UUS JA PAREM!

arvutimaailm

TEHNOLOOGIA ASJATUNDJA
september 2007 | Nr 7 (143) | Hind 35.90

Veljo Haamer

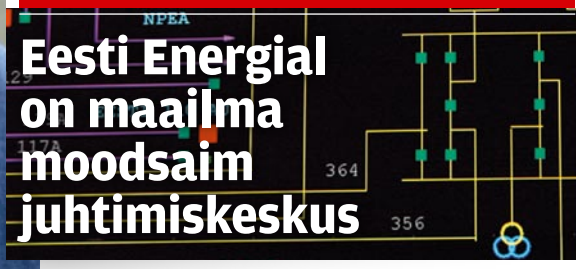
viib interneti laevale, bussi ja rongi

Sami Seppäneni esimene mobiil maksis 20 000

Riigil on vabavara kasutades raske kokku hoida

Reportaaž: Tudengite IT-võistlus Lõuna-Koreas

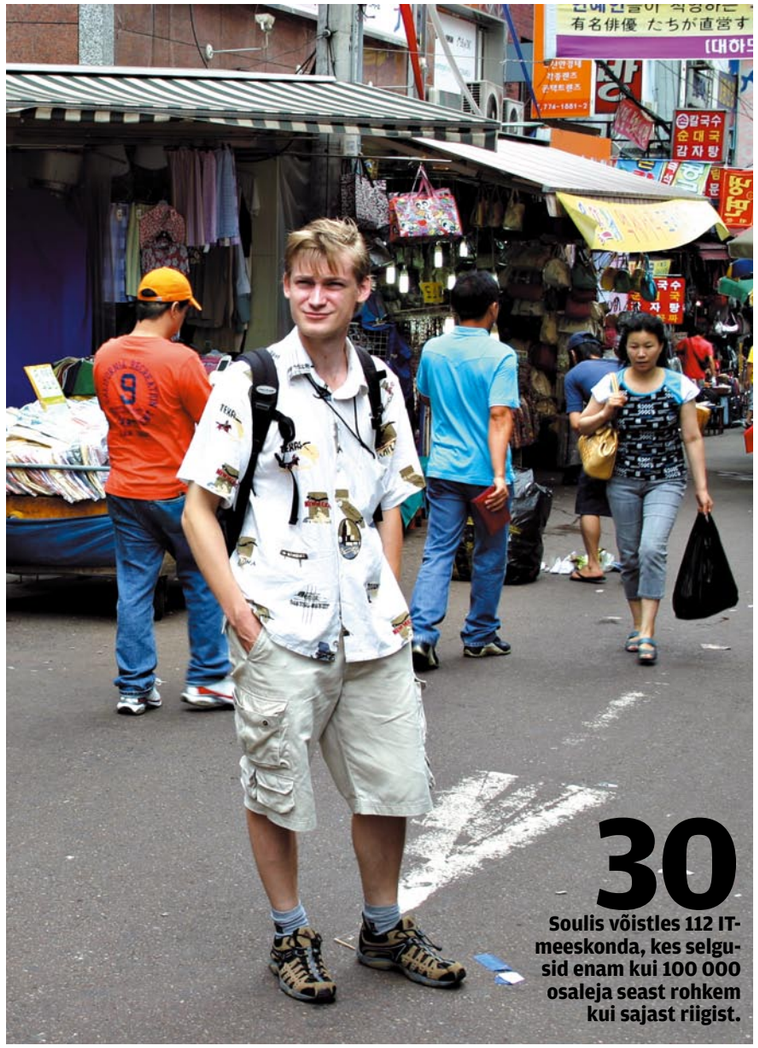
Kõige suurem pihuarvuti



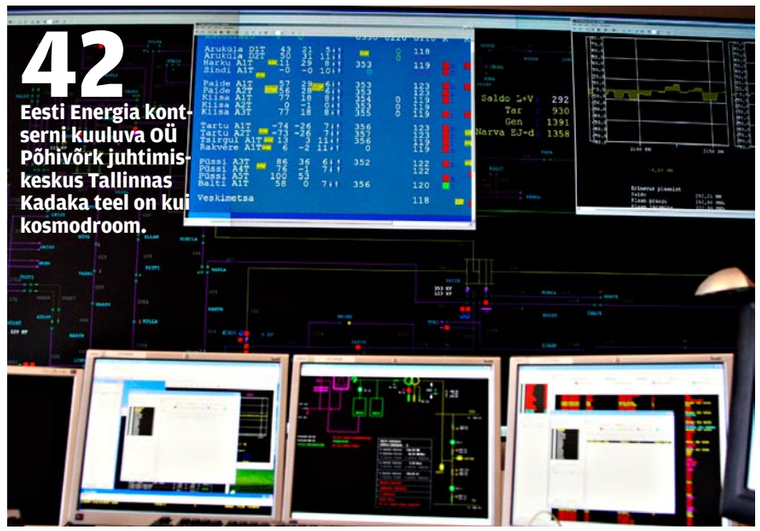
Eesti Energial on maailma moodsaim juhtimiskeskus

Võrdlustest: Tindiprinterid töögruppidele

9 771021 936005



30
Soulis võistles 112 IT-meeskonda, kes selgusid enam kui 100 000 osaleja seast rohkem kui sajast riigist.



42
Eesti Energia kontserni kuuluva OÜ Põhivõrk juhtimiskeskus Tallinnas Kadaka teel on kui kosmodroom.

uus

6 vPro uus põlvkond tagab äriarvutitele parema turvalisuse
Elion hakkas äriklientide arvutile turvalahendust müüma
7 EMT laiendas 3,5G-võrku
Pluss ja miinus
8 CD-plaat sai 25-aastaseks
Skype'i stipendiumiga biotehnoloogiat õppima
9 "Rohelised" lauaarvutid
Eridisainiga sülearvuti edevale kasutajale
10 MicroLinki uus hoone saab Ustus Aguri nime
Wikipedia Scanner võtab vahele infomoonutajad
11 Windows Live kolis Nokiasse
Arvutimaailm 10 aastat tagasi

FOOKUSES

12 Vabavara ei anna säästu kergelt
17 Skype ja kaos
18 Moodne rünne veebibrauseri kaudu
20 Sideettevõtete kvaliteedinäitajad riigi luubi all
22 *Network neutrality* – sõnakõlks?
24 Mänguline töö liidab meeldiva ja kasuliku

KOLUMN

28 **Mitmekülgsus ja kahepalgelisus**
Jan Willemson küsib, kuidas teha nii, et koolilõpetajatel täna omandatud teadmistega ka tööle minnes veel midagi teha oleks. Ainult konkreetseid programme õpetades aeguvad oskused kiiresti.

REPORTAAŽ

30 **Tudengite IT-olümpia Soulis**
Veiko Tamm käis Lõuna-Koreas, kus toimus Imagine Cup 2007. See on suurima üliõpilaste tehnoloogia- ja innovaatikavõistluse maailmafinaal. Eesti esindusel tuli leppida 13.–55. kohaga, mis polegi paha tulemus.

INIMENE

36 **WiFi-jutlustaja**
Veljo Haamer on vabakutseline internetilevitaja. IP-jutlustaja, kes räägib, et internet on teile hea. Kui vaja, läheb puurib ise augu praami sisse, et sinna WiFi-leviala teha. Või paneb interneti bussi. Või rongi.

FIRMA

42 Eesti elektrisüsteemi juhtimiskeskus kasutab ülimoodsat tehnikat
Kui kümne aasta eest koosnes Eesti alajaamade võrgustikku kujutav infosein kümnetest lampidest ja pirnidest, on see nüüdseks välja vahetatud infotehnoloogia tipptaseme vastu.

LABOR

48 Tindised töögrupisõbrad
Tindiprintereid töögruppidele eriti ei ole. Kaks tükki ikka leidus.
54 Head ja odavad pühvlid WiFi-maailmas
55 Maailma suurim pihuarvuti püüab kõikvõimas olla
56 Server nagu kaks lambipirni
57 Personaalne meediaketas paneb 300 giga taskusse
58 Ära karju, kasuta raadiosaatjat
60 Pisi-GPSid määravad asukoha ülitäpselt
62 Hea klaasiga veebikaamerad
64 Windowsi-sõbra peaaegu iPhone

LAHENDUSED

66 Andmebaas merekonteineris
10 tonni servereid suudavad teenindada 10 000 andmenäljas inimest.
68 Terve talupojamõistus kirjapandud kujul
70 Kuidas hallata sisu?
72 Vabavaraline dokumendihaldus
74 Programmeerimise kiirtee
76 Termograafia aitab ennetada serveripargi ülekuumenemist

TURVA

77 Vaenlasega kontoris
Tõnu Samuel paljastab kontoris pesitsevaid ohte.

HINNAVAATLUS

80 Inflatsioon annab tunda
Arvutimaailm teeb natuke kodutööd ja toob välja soodsad pakkumised.

ANKEET

82 Mina ja Arvutimaailm
Elisa juht Sami Seppänen kirjeldab oma suhteid arvutimaailmaga.

56
Fujitsu-Siemensi server on pisem kui enamik lauaarvuteid.

66
Suni Blackboxi esitlus Helsingis.

arvutimaailm
Asutatud 1993. aastal

Lollidemaa

Merlis Nõgene
merlis@am.ee

"Lollidemaa," ütlen ma iga kord, kui laekub järjekordne uudis end või kedagi teist sodiks sõitnud töllmokast. Proovitakse autot, uut tsiklit, samal ajal lakutakse ennast täis. Või pannakse ennast koos majaga põlema või hüpatakse peaga põhja ja ratastooli. "Lollidemaa," ütlen ma mitu korda päevas ja iga päev.

Miks peaks kottima autotööstureid või tsiklitootjaid või teemeistreid või viinafirmasid või tikuvabrikut, kui inimene on ise loll ja nõrk. Kõik need asjad, millega inimene ennast tappa suudab, on mõistlikult kasutades ju väga toredad.

Mängimine on ka tore. Koolis sai kopikate peale kaarte taotud. Kui kunagi õnnestus Soome viisa hankida, sai laeval margastega neid kirssidega mänguautomaate keerutatud. Olen mitu korda ka lotopileteid ostnud. See on meelelahutus ja ma ei saa aru, miks peaks kasiinosid valimatult kiusama ning mängude tegijaid või korraldajaid vähemalt ebamoraalseteks kui mitte massimõrvariteks pidama.

Kui inimene on loll ega oska elada, on see tema probleem ja temaga tuleb tegeleda. Saamatuid tuleb õpetada elama mõistlikult, et nad ei ohustaks ennast ega teisi. Maailma ei ole vaja polsterdada turvatoaks, milles hoida tiksumas vastutusvõimetuid, samas lõigates reaalsusest ära need, kes suudavad enda eest ise seista. Olgu see sissejuhatuseks loole, mis kirjeldab, kuidas kasiinodesse tarkvara luuakse. Lollidemaa kodanik oskab ennast ka pudeliharjaga ära tappa.

Aadress Liimi 1, 10621 Tallinn **Telefon** 661 6186 **Faks** 661 6185
E-post am@am.ee **Koduleht** www.am.ee

TOIMETUS
Peatoimetaja
Merlis Nõgene
merlis@am.ee

Toimetaja Kaido Einama
kaido@am.ee

Keeletoimetaja
Jolana Aru
jolana@am.ee

Kujundaja
Mari-Liis Karula
mari-liis@am.ee

REKLAAM
Reklaamijuht
Raimo Kõrts
raimo@am.ee
telefon 661 6186

VÄLJAANDJA
Presshouse OÜ
Trükk Unipress

© Presshouse OÜ. Ajakirjas Arvutimaailm avaldatud tekstide ja fotode kasutamine ükskõik millisel viisil on keelatud ilma väljaandja kirjaliku loata. Kõik õigused kaitstud.

TELLIMINE
Ajakirja tellimiseks:
- helista 660 9797
- saada e-kiri levi@presshouse.ee
- mine kodulehele www.telli.ee

Arvutimaailma tellimus maksab 299 kr aastas, otsekorraldusega 29 kr kuus.

telli.ee
HEAD AJAKIRJAD HEA HINNAGA

KIRJAD TOIMETUSELE

Aadress Liimi 1, 10621 Tallinn
Telefon 661 6186 **Faks** 661 6185
E-post am@am.ee

Kuidas kirjad pihuarvutisse saada?

Juhtusin lugema ajakirja Arvutimaailm detsembrikuu 2006 numbrit (lk 48). Mind huvitab, millist pihuarvutit tol ajal kasutasite. Kas HTC P3300 või uuemat mudelit (sisaldab Windows Mobile 5)? Kas Java-toetus on pihuarvutitel olemas või tuleb see eelnevalt kusagilt allalaadida?

Töötegemiseks vajan sellist pihuarvutit, mis võtab vastu reaalajas kirju Gmailist. Küsisin ka telefonimüüjatelt, aga keegi midagi tarka vastata ei osanud. Et olla kindel oma valikus, otsin kinnitust oma küsimusele.

Ehk oskate aidata?

ETTE TÄNADES, K.

Toimetuselt: Gmail mobiilile programmi installisime me detsembrinumbris HTC P3600 pihuarvutisse. See sisaldas ka Windows Mobile 5 operatsioonisüsteemi, millel on nüüd uuem järglane välja tulnud – Windows Mobile 6. Tegelikult pole aga vahet, millist pihuarvutit kasutada, sest Gmaili programm on kirjutatud Javas ja vaja on vaid Java-tuge. Enamikul PDA-del ehk pihuarvutitel on see olemas ja probleeme ei tohiks tekkida. Siiski väidab Google, et ametlikult nad Palm OS-i ei toeta, kuid annavad siiski juhiseid, kuidas ka sellel pihuarvutil programm tööle saada.

Kui sa aga vajad Push e-meili teenust, siis see Java programm pidevalt uutest kirjadest nende saabumise hetkel siiski märku ei anna. Postkasti tuleb käsitsi värskendada. Küll aga kontrollitakse uute kirjade saatmisel iga kord, kas on midagi ka saabunud.

Push e-meili toega pihuarvuteid on olemas küll, kuid Gmaili postkasti neid otse lugema panna veel ei saa. Nimelt pole Gmail IMAP-toega meiliteenuse pakkuja. Üks lahendusi oleks suunata oma Gmaili kontole tulevate meilide koopiad edasi mõne IMAP-toega meiliteenuse pakkuja juurde ja seadistada Push e-meili teenust toetav pihuarvuti lugema kirju sealt.

Kuidas autos sülearvutit laadida?

Kas Arvutimaailm oskab soovitada, mismoodi saaks sülearvutile toidet autos olles. Kas on mingeid sülearvuti toiteplokke sigaretisüütaja otsikutega? Kuidas näiteks Kõu testimisel saadi sülearvuti autos tööle, vaevalt et see terve päeva akudelt vastu pidas?

VEIKO KENDLA

Toimetuselt: See küsimus on meidki vaevanud. Kõu teenust testisime maikuus 12->220 voldi muunduriga, mis sai oma energia sigaretisüütaja pistikust, kuid ega see suur kolakas trafo eriti usaldusväärset muljet jätnud. Pealegi tuli ta auto käivitamise ajaks sigaretisüütajast lahti ühendada, kuna võis siis lihtsalt läbi põleda.

Lahenduse saime aga üsna hiljuti WiFi.ee toimetajalt Veljo Haamerilt, kes tihti sülearvutit autos kasutab. Tema soovitus oli osta endale odav Trusti vooluadapter, mis on universaalsete sülearvutiotsikutega ja pidi maksma kuskil 300 krooni. Tavaliselt on sellistel adapteritel küljes ka lülitid sobiva pinge valikuks.

Toimetus uurib seda asja ja ilmselt tutvustame oktoobrinumbris juba lähemalt, mis tulemusteni jõudsime.

vPro uus põlvkond tagab äriarvutitele parema turvalisuse

Intel tutvustas augusti lõpus äriklassi lauaarvutite protsessoritehnoloogia vPro uut põlvkonda, mille uuendused kaitsevad senisest paremini häkkerite, viiruste ja muude ohtude vastu.

Intel vPro platvorm sisaldab Intel Core 2 Duo protsessorit, Intel Q35 Expressi kiibistikku ja mitmeid tehnoloogiauuendusi, mis pakuvad lauaarvutitele mitmeid turva- ja kaughaldusvõimalusi. Selle tulemusena hoiavad ettevõtted kulusid kokku, kuna väheneb vajadus arvutite juures kohal käia. Võimalus arvuteid vastavalt vajadusele sisse või välja lülitada suurendab energiasäästlikkust.

Uusimas Inteli vPro (varasema koodnimega Weybridge) protsessoritehnoloogias sisalduvad turvalahendused kaitsevad firmasid tarkvarapõhiste rünnakute, viiruste ja muude ohtude vastu.

"Äriklassi lauaarvutid muutuvad taas turvalisemaks," ütles Inteli asepresident ja Äriklientide Grupi juht **Robert B. Crooke**. "Vastne Intel vPro pakub uusi võimalusi, mida toetavad kõik maailma juhtivad arvutitootjad ja tarkvaraloojad."

Uus on muu hulgas ka Intel Trusted Executioni tehnoloogia, mis kaitseb virtualiseeritud keskkondade andmeid.

Energiakulu väheneb

Lisaks täiendati vProd süsteemikaitse filtritega (ingl *System Defence Filters*), mis suudavad avastada suuremat hulka võrguliikluses peituvaid ohte.

Arvutite hallatavust parandab Inteli Active Management tehnoloogia (Intel AMT) uusim versioon. AMT laseb diagnoosida ja parandada arvuteid isegi siis, kui operatsioonisüsteemiga on probleeme või arvuti on välja lülitatud. Uuendused sisaldavad mugavaid kaugseadistamise tööriistu ning vastavad üldtunnustatud tööstusharu standarditele. Uue vPro versiooniga arvutid peaks olema esimeste seas, mis on kooskõlas rahvusvahelisel tasandil *Distributed Management Task Force*'i kavandatavate spetsifikatsioonidega DASH 1.0 ja *Web Services Management* (WS-MAN).

Uus Inteli Core 2 Duo protsessor ja Inteli Q35 Expressi kiibistik vähendavad energiakulu jõudluse kasvu ja voolutarbivuse vähenemise kaudu, aidates kaasa keskkonnasõbralikkusele ja Energy Stari nõuete täitmisele. Käesoleva aasta Intel vPro on eelmisest põlvkonnast kuni 30 protsenti suurema jõudlusega.

Arvutitootjad kiidavad

Juhtivad arvutitootjad ja edasimüüjad üle maailma müüvad juba Inteli vPro tehnoloogiaga lauaarvuteid. Rohkem kui 350 firmat on hetkel tegelemas tehnoloogia kasutuselevõtuga kuni kümnetes tuhandetes arvutites ettevõtte kohta.

FOTO: TOOTJA

"Kliendid soovivad partnerit, kes aitaks neil IT-d lihtsustada," ütles Delli tootegrupi asepresident **Vivek Mohindra**. "OptiPlex 755-l on suurema efektiivsuse pakkumiseks kõige paindlikumad süsteemihaldusvõimalused, muu hulgas ka Inteli vPro tehnoloogia, et IT-professionaalid saaksid keskenduda süsteemihalduse asemel pigem arendusele."

"Meie klientide peamised mured on seotud turvalisuse ja kliendihaldusega," ütles HP äriarvutite valdkonna ülemaailme asepresident **Kevin Frost**. "Et neid vajadusi rahuldada, toetab HP jätkuvalt Inteli vPro tehnoloogiat. Valdkonna kõige laiema laua- ja sülearvutite valikuga on HP juhtiv turvaliste ja kergesti hallatavate vPro võimalustega lauaarvutite pakkuja."

"Uus ThinkCentre M57 lauaarvuti ühendab Lenovo uuendusliku ThinkVantage`i tehnoloogia Inteli vPro tehnoloogiaga, et pakkuda turvalist ja lihtsasti hallatavat lauaarvutit, mis vähendab arvuti omamisega kaasnevaid kulusid," ütles Lenovo ülemaailmse lauaarvutite turunduse juht **Dilip Bhatia**.

"Kliendid, kes otsivad stabiilset, turvalist ja kergelt hallatavat arvutit, leiavad, et meie laua- ja sülearvutid lihtsustavad arvutipargi haldust igas olukorras," lisas ta.

Elion hakkas äriklientide arvutile turvalahendust müüma

Elion alustas äriklientidele turvalahenduse Äri arvutikaitse pakkumist, mis ühendab endas viiruse-, rämpsposti- ja nuhkvaratõrje ning tulemüüri. Veebipõhise jälgimiskeskkonna abil saab klient ise kõigi ettevõtte arvutite turvatasemest kiire ja põhjaliku ülevaate. Äri arvutikaitse eripäraks on võimalus tasuda suurte aastamaksete asemel soodsat kuutasu.

Äri arvutikaitse põhineb F-secure'i tarkvaral, mis on silma paistnud hea töökindluse ning kiire reageerimisega internetirünnetele. Suurematele viiruspuhangutele suudab F-secure töötada välja kaitse ning tarkvarauuenduse keskmiselt 2–4 tunniga, enamike konkureerivate tootjate reageerimisaeg on üle kuue tunni. Äri arvutikaitse tarkvara uuendused toimuvad automaatselt ning Elion pakub teenusele ka ööpäevaringset eestikeelset tehnilist tuge.

Äri arvutikaitse erinevuseks võrreldes eraklientidele pakutava Arvutikaitsega on unikaalne veebipõhine jälgimiskeskkond, kust klient saab ise lihtsasti ülevaate ettevõttele tellitud litsentsidest.

Ühe Äri arvutikaitse litsentsi hind on 49 kr/kuus (lisandub käibemaks). Kui ettevõte tellib kümme või enam litsentsi, on ühe litsentsi hinnaks 39 kr/kuus. Aasta lõpuni saab klient kasutada Äri arvutikaitset kolmel arvutil tasuta.

Äri arvutikaitsega saab kiiresti ja mugavalt liituda Elioni e-teeninduses ning seejärel vajaliku tarkvara internetist alla laadida. Teenus aktiveerub kohe pärast arvutisse installeerimist ning tarkvara käivitamist.

EMT laiendas 3,5G-võrku

EMT 3,5G (HSDPA) levib nüüdsest ka Jõgeval, Otepääl ja Raplas ning Tallinna-lähedastes elamispiirkondades Saha-Lool ja Murastes.

"3,5G kaudu liigub täna 26% kogu EMT andmemahust, kuigi pindalalt katab see praegu siiski veel väikese osa Eestist," ütles EMT arendus- ja tehnoloogiadirektor **Tõnu Grünberg**. "3,5G on seni kiireim mobiilse interneti võimalus Eestis ning selle levialas elavad inimesed on teinud kasutamise osas oma valiku. Kindlasti on aga kõigil juba täna kasulik osta 3,5G-toega telefon, et saada levi lisandumisel kohe hea kiirus. EMT laiendab 3,5G-leviala väga kiiresti."

EMT-l on 3,5G-levi Tallinnas, Tartus, Pärnus, Haapsalus, Kuressaares, Narvas, Rakveres, Viljandis, Keilas, Jõgeval, Otepääl, Raplas ja linnade lähialadel: Saha-Lool, Viimsis, Tabasalus, Murastes. EDGE-iga on kaetud 60% Eesti territooriumist ja 90% linnadest, aasta lõpuks katab EMT EDGE kogu Eesti.

PLUSS JA MIINUS

09/2007

+ SAATKOND KOLIB INTERNETTI.

Välisministeerium tähistab 11. novembril oma sünnipäeva virtuaalmaailmas Second Life saatkonna avamisega. Virtuaalsaatkonna ülesanne on sarnane koduleheküljega – sealt leiab Eestit tutvustavat materjali. Samuti hakatakse seal korraldama pressikonverentse, kontserte ja näituseid. Eestist saab Rootsi järel teine riik, kes virtuaalmaailmas Second Life ametlikult saatkonna avab. Projekt läheb maksma vähemalt 100 000 krooni.

+ PABERPILETITE HUKK. Rahvusvaheline lennundusorganisatsioon IATA teatas, et järgmise aasta 1. juunist enam paberpileteid ei müüda. Tänu katusorganisatsiooni otsusele on sunnitud paberpiletimajanduse lõpetama ka Estonian Air. IATA kaudu antakse aastas välja üle 400 miljoni pileti, e-piletite kasutuselevõtuga hoitakse kokku umbes sada krooni reisija kohta ja päästetakse 50 000 täiskasvanud puud.

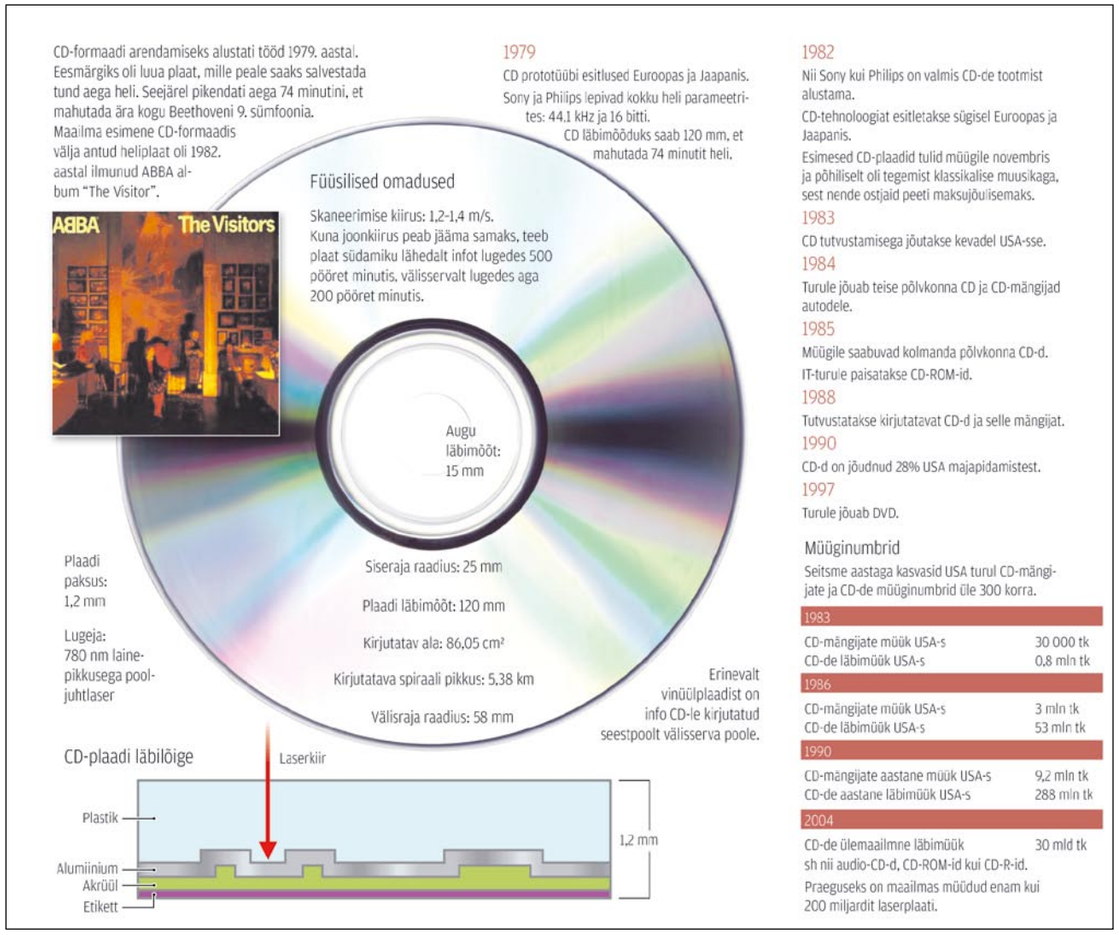
– SKYPE PIPARDAS.

Skype võttis 16. augustil etteteatamata puhkuse ega suvatsenud ligi kaks päeva tööle tulla. Probleemid sisselogimisega olla põhjustanud suhtlustarkvara kasutajate arvutite massilise taaskäivitumise ajal ilmnenud tarkvaraviga. Taaskäivitumine oli tingitud Windowsi rutiinsete uuenduste allalaadimisest.

– HOT.EE UPUB RÄMPSPOSTI. Hot.ee e-posti teenuse kasutajaid häirib üha suurenev rämpskirjade tulv. Elioni andmeil edastatakse kasutajatele vaid 30 protsenti kõigist sissetulevatest meilidest, ülejäänud on spämm. Rämpsposti hulga tõusu seostab Elion kooliaasta algusega, mil noored hakkavad rohkem arvuteid kasutama ja seega suureneb ka internetti ühendatud masinate hulk.

CD-plaat sai 25-aastaseks

17. augustil möödus 25 aastat Philipsi Saksamaa tehases maailma esimese CD-plaadi valmimisest. Uut formaati arendama hakates ei olnud veel isegi vastupidavaid lasereid. Kõige moodsama laseri tööaeg ulatus vaid saja tunnini. CD töötasid koostöös välja Philips ja Sony ning eesmärgiks oli luua formaat, mis kestaks vähemalt 20 kuni 25 aastat.



Skype'i stipendiumiga biotehnoloogiat õppima

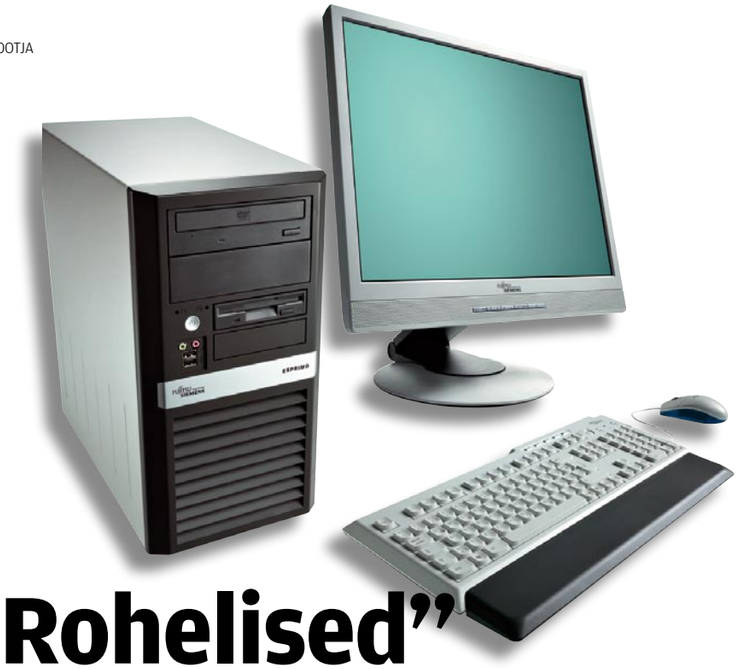
Skype'i 100 000-kroonine magistristipendium viis Uppsala ülikooli **Andrei Baikovi**, kes asus seal eelmisel kuul õppima rakendusliku biotehnoloogia magistriõppes. Eesti suurimat magistritoetust antakse Skype'i ja Eesti Infotehnoloogia Seltsi koostöös välja juba teist aastat ning selle eesmärgiks on toetada andekate noorte õpinguid välismaal.

Andrei Baikov lõpetas sel suvel Tartu Ülikooli geenitehnoloogia bakalaureuseõppe. Varem on noormees õppinud Nõo keskkoolis ja enne seda Võrumaal Obinitsa põhikoolis. "Minu ootused magistriõpingutele on suured, biotehnoloogia valdkonnas on Uppsala ülikool üks Euroopa tippe," ütles Baikov.

"Kohtumine Andreiga enne õpingutele sõitmist andis veel kord kinnitust, et toetus on läinud absoluutselt õigesse kohta," ütles Skype Eesti juht **Sten Tamkivi** (pildil). "Fantastiline oli näha sünergiat, mis tekkis Andrei ja temaga kohtunud möödunudaastase stipendiaadi Ago vahel. Uskumatu, et juba kahe magistristipendiumi aastaga hakkab tekkima sarnaste noorte teadlaste mõtteruum."

Mullu sõitis Skype'i magistristipendiumi toetusel Cambridge'i Ülikooli **Ago-Erik Riet**, kes õppis seal puhast matemaatikat. "Cambridge on väga tuntud mitmetes matemaatikavaldkondades, kõige rohkem sain uusi teadmisi kombinatoorikast, mida soovin kindlasti edasi õppida," lausus Riet.

FOTO: TOOTJA



"Rohelised" lauaarvutid

Fujitsu-Siemens tõi müüki energiasäästlikud Esprimo EPA sarja lauaarvutid, mis tarbivad 45% vähem energiat kui eelmised mudelid.

Fujitsu-Siemens Computersi müügijuhi **Anti Vari** sõnul annab ettevõte uute ökonoomsete arvutite loomisega oma panuse rohelise ja energiasäästliku mõtteviisi edendamiseks. "Fujitsu-Siemens Computers on olnud Euroopa juhtiva arvutitootjana juba aastaid keskkonnasäästlike toodete väljatöötamisel esirinnas, tuues esimese "rohelise" arvuti turule juba 1993. aastal. Kaks aastat tagasi valmis esimene Esprimo-sarja energiasäästlik arvuti ning sel aastal jõudsime oma arendustööga nii kaugele, et sarja lauaarvutid vastavad ka USA keskkonnakaitse agentuuri (EPA) programmi Energy Star tänavu juulis vastuvõetud senisest tunduvalt karmimatele nõuetele," kommenteeris Vari.

Uues professionaalseks kasutamiseks mõeldud sarjas on hetkel kaks arvutit: mikrotornkorpusega Esprimo P5925 EPA ja väikesemõõtmelise korpusega E5925 EPA. Mõlemas arvutis on ühendatud ergonoomilisus, energiasäästlikkus ja Inteli viimane tehnoloogia.

Tänu erilisele Fujitsu-Siemens Computersi disainitud ja väljatöötatud Esprimo korpusele töötab arvuti äärmiselt vaikselt, kuid samas on säilinud head jahutusomadused. Uute "rohelise" Esprimo EPA sarja arvutite hinnad algavad 14 990 kroonist.

Eridisainiga sülearvuti edevale kasutajale

Augustis jõudis ainult Elioni ja EMT esindustes müügile HP multimeediaarvuti Pavilion dv6599 Special Edition. Arvutimudel on eksklusiivse valge korpusega, komplekt sisaldab ka valgeid eridisainiga kõrvaklappe ning hiirt. Pavilion dv6599 on ehitatud uuele Intel Centrino Duo tehnilisele platvormile (koodnimetusega Santa Rosa), mis kasutajale tähendab paremat aku vastupidavust ning kuni viis korda kiiremat juhtmeta võrguühendust.

HP erimudel sobib hästi klientidele, kes hindavad arvuti juures lisaks sisulisele kvaliteedile ka toote disaini ning eksklusiivset välimust.

Arvutisse on integreeritud mikrofoniga veebikaamera ning võimalus juhtida Windows Vista meediakeskust kaugjuhtimispuldiga.

Arvuti hind Elioni ja EMT esindustes on 17 990 krooni.

FOTO: TOOTJA

LÜHIDALT

Praamipilet internetist

Saarte ja mandri vahel laevaliiklust korraldav Väinamere Liinid käivitab uue veebipõhise piletimüügisüsteemi.

Väinamere Liinide juhataja **Urmas Treiel** ütles ajalehele Oma Saar, et juba lähinädalatel kavatseb ettevõte parvlaevapiletite müügiks avada täiesti uue internetikeskkonna. "Uudsus seisneb selles, et kui varem oli praamipiletit internetis võimalik broneerida ja seejärel tuli see sadamakassast välja osta, siis uus süsteem võimaldab pileti veebikeskkonnas kohe ka välja osta," seletas Treiel.

Yahoo! uus e-posti teenus väljub beetast

Yahoo! uus e-posti teenus on beetast väljas ja nüüdsest on kasutajate käsutuses teenuse uus versioon, mis on seotud ühtlasi Yahoo! mobiilteenuste ja *messenger*'iga.

Uue teenuse abil on võimalik saata oma postkastist teateid otse mobiiltelefonidele, mille numbrid asuvad USA-s, Kanadas, Indias või Filipiinidel.

GUNNAR PEIPMAN / DT BLOGI

BCS Koolituse käive kasvas 37%

Arvutialast täiendkoolitust korraldava BCS Koolituse esimese poolaasta käive oli 5,6 miljonit krooni. Ettevõtte käive kasvas möödunud aasta sama perioodiga võrreldes 37 protsenti.

BCS Koolituse tegevjuhi **Urve Metsa** sõnul tagasid käibe kasvu nii korraldatavate kursuste kui nendel osalejate arvu tõus.

MarkIT käive 155 miljonit krooni

Baltikumi suurima e-äri MarkIT esimese poolaasta konsolideeritud käive oli 155,4 miljonit krooni. Eestis oli ettevõtte käive esimesel poolaastal 84,9 miljonit krooni võrreldes eelmise aasta sama perioodi 62,8 miljoni krooniga. Tugevat kasvu näitas Läti, kus käive kasvas pea kaks korda. Firma käibe prognoos käesolevaks aastaks on 345 miljonit krooni.

MicroLinki uus hoone saab Ustus Aguri nime

MicroLinki uus kontorihoone Ülemiste Citys hakkab kandma Eesti infoühiskonna teerajaja ja Arvutimaailma asutaja Ustus Aguri nime. Nime aitasid valida MicroLinki töötajad.

"Ülemiste City tahab Eestist pärit uuendusmeelsete inimeste esiletoomisega propageerida ühiskonnas innovaatilist mõtlemist," kommenteeris **Gunnar Kobin**, Ülemiste City juhatuse esimees. "Selleks et tunnustada suursaavutusi loonud inimesi, nimetatakse Ülemiste City kõik valmivad hooned Eestiga seotud maailmamainega innovaatorite järgi."

Eesti infoühiskonna teerajaja **Ustus Agur** (1929–1997) jõudis töötada arvutiinseneride koolitaja, uurija, oskuskeele arendaja, Eesti infosüsteemide rajajana ning avaldada üle viiesaja publikatsiooni. Just Ustus Aguri loodud on eestikeelne sõna "raal".

"Eesti IT-sektori kiires arengus on olnud Usutus Aguril väga oluline roll. Kuigi paljud tänased IT-inimesed teda enam ei mäleta, alustati just Ustus Aguri eestvedamisel Eesti informaatika arenduskava koostamist. "Eesti tee infoühiskonda" sõnastajaks oli Ustus Agur," sõnas MicroLinki juhatuse esimees **Enn Saar**.

Ustus Agur huvitus elektronarvutitest juba 1950ndail aastail, olles ka esimese eestikeelse elektronarvuteid käsitleva publikatsiooni autor. Tunnustatud teadlaselt ilmus igal aastal kümneid artikleid eri valdkondadest – kõrgkooli pedagoogikast, programmõppest, kirjanduse, kunsti ja küberneetika seostest. Laiale lugejaskonnale oli adresseeritud populaarteaduslik raamat "Inimesed ja automaadid".

Maja valmib kevadeks

Oluliseks etapiks Aguri elus kujunesid tööaastad Eesti Informatsiooni Instituudis, mis oli Eesti teadus- ja tehnikainfosüsteemide arendajaks. Aguri tegevus on seotud Eesti Informaatikanõukogu moodustamise ja Informaatikafondiga, mille tegevdirektorina Ustus Agur viimastel aastatel töötas. 1993. aastal asutas Eesti Informaatikafond Ustus Aguri eestvedamisel ajakirja Arvutimaailm.

MicroLinki tarbeks rajatakse Ülemiste Citysse kümnekorruseline büroohoone, millest MicroLink võtab kasutusele üle 4000 m² viiel korrusel. Uus maja valmib 2008. aasta kevadel.

MicroLinki hoone hakkab asuma Ülemiste City südamesse rajatava pargi ja tehistiigi kõrval, Suur-Sõjamäe ning Lennujaama teed ühendava tänava ääres.

MicroLinki maja kavand. PILT: ÜLEMISTE CITY

Wikipedia Scanner võtab vahele infomoonutajad

Septembris California tehnikainstituudi lõpetav **Virgil Griffith** kirjutas Wikipedia Scanneri nimelise programmi, mis aitab IP-aadressi põhjal leida üles teksti viimase muutja. Nii on juba skannerile vahele jäänud CIA ja FBI. Kuigi Wikipedia lubab infot muuta ka anonüümselt, jääb anonüümsest muutjast siiski jälg maha tema IP-aadressi näol.

Seni on skanner tuvastanud küll peamiselt selliseid korrektuure, kus parandatakse kirjavigu või ilmseid faktilisi möödapanekuid, kuid vahele on jäänud ka mitmed valitsuse ja erasektori asutused, kes on tegelenud info moonutamisega enda huvides.

Nii näiteks parandas keegi Wal-Martist ära teksti, mis väitis, et sealsed palgad on 20% madalamad kui konkureerivates ettevõtetes. Uues versioonis seisis, et Wal-Marti palgad on peaaegu kaks korda suuremad kui riigitöötajate miinimumpalk.

Samuti on suurtest tegijatest jäänud vahele Diebold ja BBC. Neist viimase võrgus asuvast arvutist tehtud muudatuse tagajärjel sai president **Bushi** keskmiseks nimeks "Walker" asemel "Wanker".

Andmeid on käinud moonutamas ka FBI, CIA ja Vatikan. CIA arvutitest on muudetud infot, mis puudutab USA invasiooni Iraaki. FBI on aga hoolitsenud selle eest, et Kuubal asuvaid vanglaid tutvustav materjal oleks "korrektne".

GUNNAR PEIPMAN / DT BLOGI

Windows Live kolis Nokiasse

Nokia ja Microsoft allkirjastasid lepingu, mille alusel pakub Nokia klientidele, kellel on kas Series 60 või ühilduv mudel, Windows Live'i mobiilteenuseid proovimiseks tasuta. Teenust hakatakse pakkuma 11 riigis. Tuleval aastal lisandub uusi riike veel.

Värske tarkvarapakett on klientidele kättesaadav alates 22. augustist ning see annab juurdepääsu sellistele teenustele, nagu Windows Live Hotmail, Windows Live Messenger, Windows Live Contacts ja Windows Live Spaces. Tuleva aasta algusest saavad teenust kasutada ka Nokia Series 40 telefone kasutavad kliendid.

Tegemist pole Nokia jaoks eksklusiivse lepinguga, vaid Microsoft on alustanud analoogseid läbirääkimisi ka teistega. Teenuse muutumisel tasuliseks saadetakse kliendile vastav teade ning kui ta nõustub, saab ta teenuseid edasi kasutada kahe euro suuruse kuutasu eest, millele lisanduvad sidetasud.

GUNNAR PEIPMAN / DT BLOGI

AM 10 AASTAT TAGASI

09/1997

Arvutiga sõbraks

Kümme aastat tagasi algas Arvutimaailmas artiklisari, millesarnast poleks praegu enam mõtet arvutiajakirja panna. **Tiit Rummo** määratleb sissejuhatuses sihtrühmana "algajad, kes siiani pole miskipärast tihanud kompuutrit näpuga katsuda". Kindlasti on neid ka tänapäeval, kuid massimeedia kaudu algkoolituse tegemine on kümme aastat hiljem lati alt läbi jooksmine.
Siis vaja selgitada, mis on kuvar ja mis on klaviatuur, "töö tulemuse teistesse arvutitesse üleviimiseks peab korpuses olema vähemalt üks disketiseade (*floppy drive*)".

Euroopa silmitsi globaalsete infovõrkudega

"Maailmalaiused infovõrgud, eelkõige internet, mille tähendust on kaua alahinnatud, nihkuvad järjest enam poliitikute ja ärimeeste tähelepanu keskpunkti. Tasapisi hakatakse jõudma äratundmisele, et internet kui tulevane globaalne turuplats ja tähtis majandusfaktor vajab üleilmselt tunnustatud reegleid, tagamaks andmeturvet, infosisu (ingl *content*) kaitset ning vajaduse korral ka kasutajate identifitseerimist." Nii alustab oma artiklit **Imre Siil**.
Interneti tähtsust kümme aastat hiljem enam ei alahinnata, ärimehed on sellest aru saanud, aga poliitikud... Nende internetikasutus piirdub hoogtöö korras blogide avamisega, mis seejärel soiku jäävad. Rohkem huvitab neid see, kuidas nuhkida selle järele, mida valijad võrgus teevad. (Vt 30.08.2007 Postimees)

Pealtkuulamise võimalikkusest infoühiskonnas

Arvutimaailm õpetas juba kümme aastat tagasi, kuidas kaitsta oma privaatsust võimuorganite omavoli eest. **Valdo Praust** selgitab krüpteerimise põhimõtteid ja teeb selgeks, mis on avalik ja mis salajane võti. Ta kirjutab, et "totalitaarsetes riikides, nagu näiteks N Liit, oli pealtkuulamine massiline; tuletame kas või meelde KGB arvukaid "lutikaid" ja eriosakondi sidejaoskondades".
Lõpetuseks jõuab järeldusele, et "infoühiskonnas on pealkuulamist praeguseil meetodeil pea võimatu või siis ülimalt raske teostada, ükskõik kui palju ressursse riigi- ja võimuaparaat sellele ka ei kulutaks". See ei takista muidugi kedagi proovimast, eriti kui seda saab kellegi teise kulul teha.

Paadunud kasutaja

Peeter Marvet kirjutab "Praktika" rubriigis samuti turvalisusest ja toob näite, et lisaks võrgu kaudu lähenevale tundmatule häkkerile võib rünne toimuda ka hoopis lihtsamalt.
"Palju kergem on lihtsalt kruvikeerajaga kohale marssida, öelda kõigile viisakalt tere ja selgitada, et tulid arvutit parandama. Ja seejärel kõvaketas välja kruvida ning minema jalutada. Äripäev proovis selle järele enne 1995. aasta arvutinäitust – läks nagu õlitatult, sekretär pakkus remondimehele kohvi ja juhatas huvipakkuva arvutini."
Võib päris kindel olla, et selline *social engineering* töötab suurepäraselt ka kümme aastat hiljem.

Vabavara ei anna säästu kergelt kätte

Tihti kohtame uudiseid, milles räägitakse kasvavast vajadusest riigi kulusid kokku hoida. Mitmete toetusfondide ning riiklike ametikohtade kärpimisel on tekkimas ka diskussioon riigi IT-sektori kulutuste üle. Kas selles valdkonnas on kulusid, mida annaks vältida? Vahest tarkvarahangetes, on välja pakutud.

Norbert Kaareste
norbert@am.ee

Tallinna Ülikooli sotsiaalse ja vabatarkvara dotsendi **Kaido Kikkase** sõnul on võimalikku kokkuhoitavat rahalist summat raske hinnata. "Senised kogemused eri paigus on enamasti näidanud kahekohalist protsendinumbrit," arvab Kikkas. Tema sõnul sõltub rahalise kokkuhoiu suurus eelkõige sellest, kui läbimõeldud on üleminekuprotseduur. "Igal juhul aga julgeksin väita, et Eesti puhul oleks üleminek selgelt õigustatud," nendib Kikkas.

Tema sõnul ei ole riik seni vabatarkvara kasutanud mitmel põhjusel. "Alates umbusust "tasuta asja" ees, unustades, et vabatarkvara ei ole idealistidest diletantide ajaviitevorm. Kindlasti on mängus ka suurfirmade lobitöö ning korruptsioon – kas või kurikuulus tants avatud failivorminguite ümber USA Massachusettsi osariigis," seletab Kikkas.

> "Eeliseid Microsofti toodetel sama ala vabatarkvara suhtes on Jaan Vare sõnul üsna palju."

Omaette probleemvaldkond on Kikkase sõnul haridussfäär, mis on seni olnud päris tugevasti "microsoftistatud". Haridussfäärile tehakse Academic Alliance'i jt sarnaste programmide kaudu allahindlusi – tulemuseks on massiline seda laadi kasutajate tootmine, kes peale Microsofti tarkvara midagi kasutada ei oska. "Seetõttu avaldavad nad survet sama platvormi kasutamiseks ka oma tulevastes töökohtades. Need aga maksavad juba täit hinda, nii et firmale on see kahtlemata väga kasulik," nendib Kikkas. Riigile aga ilmselt mitte...

Kikkas peab lahenduseks haridussfääris kasutatavate tarkvaraplatvormide laiendamist. "Üheks väga positiivseks näiteks on siinkohal IT Kolledž, kes on algusest peale kõigis oma arvutiklassides pruukinud kahesüsteemseid (Windows + Linux) arvuteid," rõõmustab Kikkas.

Microsoft Eesti avalike suhete juht **Jaan Vare** ei pea küsimust "kas vabavara või kommertstarkvara?" täna tegelikuks probleemiks.

"Vabavarale üleminek ei tooks automaatselt kaasa suurt kulude kokkuhoidu," rõhutab Vare. Tema sõnul on riigi IT-juhid seda arutanud näiteks 2005. aastal, mil jõuti järeldusele, et kokkuhoid oleks võrdlemisi väike. "Vaadates mitme teise riigi kogemusi vabavarale ülemineku osas, näeme, et palju on otsustanud pärast vabavara kasuks otsustamist tagasi kommertstarkvara kasutamisele minna," sõnab Vare. Selle põhjusena näeb ta oodatud kokkuhoiu mitte saavutamist ja kasutajate rahulolematust. Ühe näitena toob Vare esile Saksamaa parlamendi ehk Bundestagi. 2002. aastal otsustas Saksa riik, et Bundestagi 5000 arvutit ja sada serverit läheb üle avatud lähtekoodiga tarkvarale (OpenLDAP, Linux, Groupware). Nüüd on aga Bundestag otsustanud võtta uuesti kasutusele kommertstarkvara (Microsoft Exchange). "Näiteid on ka teistest riikidest," sõnab Vare.

Tema sõnul on tehtud järeldustest selgunud, et riigi seisukohast on märksa olulisem keskenduda reaalsete töökorralduse probleemide lahendamisele ja riigi töö efektiivsemaks muutmisele. "Ükski vahend, sõltumata oma intellektuaalse kaitstuse olemusest, ei lahenda neid kahte probleemi iseenesest," nendib Vare.

Eeliseid Microsofti toodetel sama ala vabatarkvara suhtes on Vare sõnul üsna palju. "Microsofti tarkvara kasutaja saab igal ajal asjatundlikku tehnilist tuge tasuta abiliinilt," rõhutab Vare. Samuti saavad tema sõnul Microsofti toodete kasutajad kindlad olla, et kõik avastatud vead parandatakse esimesel võimalusel. "Tasuta tarkvara puhul ei ole tootjal enamasti piisavalt vahendeid, et sellist teenust pakkuda," nendib Vare.

Turvalisus kui huumorirubriik

Kikkas peab Vare väiteid naeruväärseks. Näide Bundestagi "saagast" on Kikkase sõnul ehe näide edukast *lobby*'st. "Üldine tendents aga on minu arvates ilmselgelt vastupidine kui Microsoft väidab," nendib Kikkas.

Samuti ei kannata tema arvates kriitikat Microsofti kiidetud tootetugi. "Väited asjalikust tehnilisest toest ning turvalisusest lähevad paraku juba huumorirubriiki," naljatleb Kikkas. Tema sõnul võib Microsofti telefonitoetuse kohta leida interneti naljaveergudelt hulgaliselt materjali. "Samuti võib vähegi pahavaraga kokku >

puutunud inimese (loe: 99,9% Windowsi kasutajatest) jaoks kõlada väide Windowsi turvalisusest küll halva naljana," rõhutab Kikkas. "Elu näitab, et Vista ei ole kõige oma kära kiuste oluliselt pilti parandanud. Microsoft saab heal juhul hakkama kord kuu-paari jooksul kriitiliste vigade lappimisega," nendib Kikkas. Tema sõnul tuleb aga Ubuntu puhul sageli turvaauguraport kasutajani koos juba valminud parandusega mõnetunnise nihkega.

Haridus- ja teadusministeeriumi kommunikatsioonibüroo juhataja **Tarmo Kurmi** sõnul neil tarkvarahangetel eelistusi ei ole. "Meie inimestel on tarvis töövahendeid, mis võimaldaksid tööd teha tõrgeteta. Siiani on peamiseks valikuks olnud Microsoft ja Oracle, kuid samas oleme alati kaalunud erinevaid variante," rõhutab Kurm.

Vabavara laiemat tutvustamist koolides peab Kurm heaks ideeks ning seni on mi-

> "Siiani on valikuks olnud Microsoft ja Oracle, kuid samas oleme alati kaalunud erinevaid variante."

nisteerium näiteks Tiigrihüppe sihtasutuse kaudu rahastanud koolidele vabavara CD valmistamist. "Vabavara kasutamisega on kindlasti litsentsitasude võrra võimalik raha kokku hoida," nendib Kurm. Teiselt poolt on tema sõnul vaja teada, mille arvelt saab üks toode olla tasuta või teisest tunduvalt odavam. "On see parema töö efektiivsuse tulemus või hoopis viletsam kvaliteet, tugi, arendus, vastutus?" kardab Kurm. Tema sõnul ei tohiks kindlasti vabavarale üleminekul lähtuda emotsioonidest, vaid vajalik on põhjalik analüüs.

Kikkas peab ministeeriumi kartuse vabatarkvara viletsast kvaliteedist võhikluseks. "See on klassikaline näitetsitaat sellest, kuidas Microsofti kaasabil üritatakse vabatarkvara mõista ja sellest ei tule midagi välja," kurvastab Kikkas.

Kooli eest otsustab haridusamet

Tallinna Arte Gümnaasiumi IT-juhi **Paul Nurme** sõnul nende kool oma tarkvara ise ei osta. "Meile soetab tarkvara linna haridusamet, kes on sõlminud lepingu Microsoftiga tarkvara kasutamiseks," sõnab ta.

Tallinna Haridusameti üldhariduse osakonna juhataja **Viivi Loki** sõnul korraldas möödunud aastal nende asutus kokku seitse riigihanget, mille käigus osteti haridusasutustele 5000 F-Secure'i litsentsi, Microsoft Office'i ja Windows 5000 litsentsi, andmeside neljaks aastaks (riigihanke võitis Elion) ning IT-riistvara hooldus- ja serverteenuseid MicroLinkilt. Tarkvara litsentsidele kulutati kokku miljon krooni, IT-alased hankeid oli kokku ligi 25 miljoni krooni eest.

Nurme sõnul on enam kui selge, et riigiettevõtted saavad vabatarkvara kasutades oma kulusid kokku hoida. "Iseküsimus on muidugi, kui suur see kokkuhoid on," arvab Nurme. Tema sõnul ei ole aga paraku keegi tõsiselt ette valmistanud vabavarapakette, mida saaks erinevates riigiasutuses kasutada. "Selle töö peaks ära tegema riik," arvab Nurme. Antud ülesande täitmisel oleks tema sõnul väga suur praktiline väärtus, sest maailmas on lugematul arvul kõiksugu tarkvara, mis iseenesest on vaba. "Paraku ei ole täpselt teada, millised on selle konkreetse tarkvara võimalused ja puudused," nendib Nurme. See omakorda tekitab olukorra, kus kulub palju aega ja raha, et katse ja eksituse meetodil teada saada, milline lahendus on kõige õigem. "Täna aga on "sugulussuhted" riigi ja tarkvarahiidude vahel liiga tugevad, et vabavaral oleks reaalseid võimalusi riigiettevõtete arvutitesse saamiseks," arvab Nurme.

Head analüüsi pole tehtud

Rahandusministeeriumi pressiesindaja **Kristi Künnapase** sõnul olid ministeeriumi suurimad hanked möödunud aastal järgmised: "SAP-litsentside hooldus- ja tugiteenus – 1,2 miljonit, Oracle'i andmebaasi litsentsid – 1,2 miljonit, kontoritarkvara litsentsid – 1,24 miljonit ning võrguseadmed – 1,55 miljonit. "Kokku kujunes 2006. aastal rahandusministeeriumi infotehnoloogia investeeringute ja kulutuste mahuks 14 miljonit krooni," avaldab Künnapas.

Tema sõnul lähtub ministeerium infotehnoloogiliste lahenduste kasutamisel ja juurutamisel eelkõige majanduslikest kaalutlustest. "Sarnase funktsionaalsuse korral eelistame vastavalt odavamat süsteemi, seda sõltumata sellest, kas tegemist on vabavaralise või mittevabavaralise lahendusega," rõhutab Künnapas.

Riigi Infosüsteemide Arenduskeskuse arendusnõunikul **Riho Oksal** puudub hetkel kindlustunne ja ühene seisukoht vabavara kasutamise mõistlikkuses. "Keegi ei ole teinud väga põhjalikku analüüsi nn vabavara rakendamise tasuvuse ja võimalikkuse osas," nendib Oks. Tema sõnul ei pruugi sageli justkui tasuta asjad lõppkokkuvõttes odavamad tulla. "Vabavara kasutuselevõtt ei ole päris nii lihtne, et installeerime ära ja ongi valmis. Siin me räägime suurte inimhulkade oskustest ja harjumustest," rõhutab Oks. Vabavaraliste lahenduste massilisele kasutuselevõtule peab eelnema hoolikas analüüs, kuna teema on väga keeruline.

Mingeid riigipoolseid kokkuleppeid tarkvarahiidudega ei maksa Oksa sõnul otsida. "Igal asutusel on õigus ise otsustada, millist tarkvara ta endale soetab," rõhutab Oks. "Täpselt sama hästi võiks küsida, kas igal asutusel on õigus otsustada, mis marki auto kasuks ta otsustab või mis värviga maju värvib," peab Oks korruptsioonikahtlusi naeruväärseks. "Minu vastustest ei ole mõtet välja lugeda tasulise tarkvara lembust, absoluutselt mitte," rõhutab Oks. Tema sõnul on kindlasti kohti, kus on

FOTO: EGERT KAMENIK

Microsoft Eesti avalike suhete juht Jaan Vare (suurel pildil).

Tallinna Arte Gümnaasiumi IT-juht Paul Nurme (all vasakul).

Riigi Infosüsteemide Arenduskeskuse arendusnõunik Riho Oks (all paremal).

FOTO: SCANPIX

FOTO: PRIIT SIMSON/EPL

SOOVITUS

Täielik üleminek pole kasulik

Vabavarateemalist internetisaiti ülal pidav **Siim Karus** ei näe vabavara kasutamises suurt riigiraha kokkuhoidu. "Kohustuslikus korras tervenisti vabavarale üleminek ei pruugi olla kõige õigem samm," hoiatab Karus. Tema sõnul hoitakse siis küll kokku tarkvaralitsentside ja nende uuendamise pealt, aga samas tulevad juurde mitmed kulutused, mis võivad isegi tulusid ületada.

"Tänapäeval on mõistlik vabavarale üle minna osaliselt, kuid mitte täielikult," rõhutab Karus. Täielik vabavarale üleminek võib olla tema sõnul päris suur kulude allikas, seda peamiselt kolmel alljärgneval põhjusel.

Esiteks, kasutajate ümberõpe ja toetamine uues keskkonnas töö tegemiseks on lisakulu (vabavara tootjad ei pane eriti palju rõhku rakenduste kasutajamugavusele ja intuitiivsusele, samuti on dokumentatsioon ja juhendid tihti puudulikud).

Teiseks, riigiasutustes kasutatakse palju spetsiifilist tarkvara, millele vabavaralisi alternatiive kas pole või ei vasta need täielikult asutuste vajadustele (nt seoses seadusandluse eripäradega), mis tähendab täiendavaid kulutusi toodete arendamisele.

Kolmandaks, kuna vabavaralised programmid ei ole tavaliselt nii mugavad kui kommertstooted, võib pikeneda toimingute läbiviimiseks kuluv aeg (aeg = raha).

VABAVARA

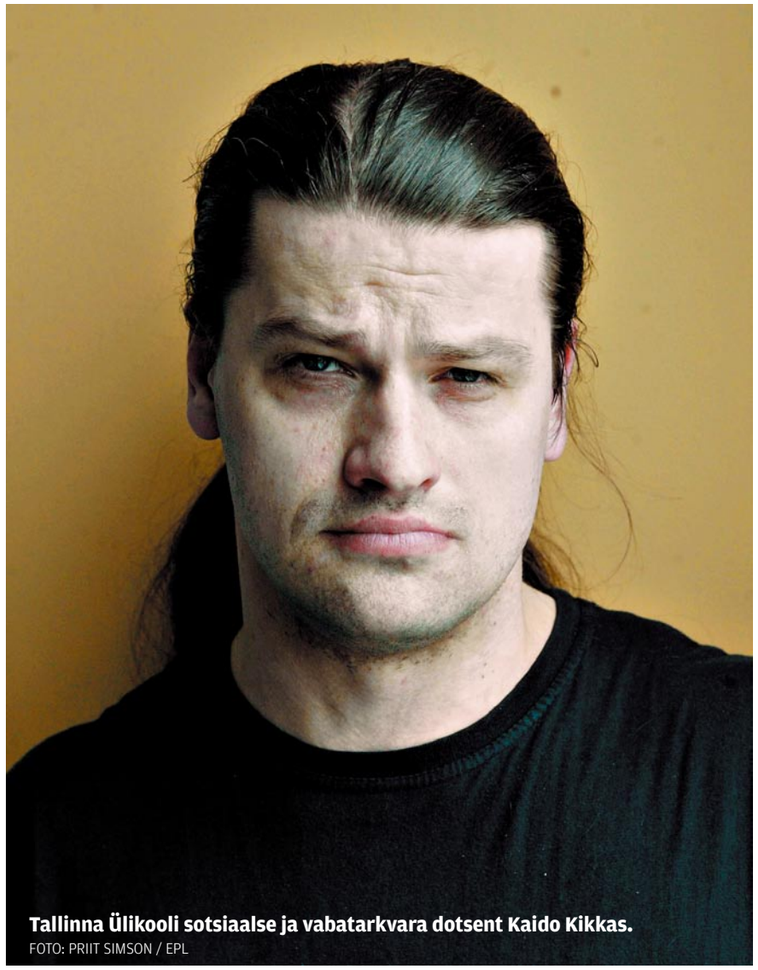
Hiina riigi üleminek vabavarale ebaõnnestus

Ühte suuremat vabavarateemalist internetisaiti ülal pidava Siim Karuse sõnul ei leidu maailmas eriti riike, kes on läinud täielikult üle vabavara kasutamisele. "Üks nimekamaid näiteid on Hiina, mis kulutas vabavaraliste rakenduste arendamiseks silmapaistvaid summasid ning alustas riigiasutustes näiteks Microsofti toodete kohustuslikku asendamist vabavaraga," seletab Karus. Selline olukord kestis tema sõnul seal päris mitu aastat, kuid nüüdseks on Hiina oma ettevõtmisest loobunud ning teeb hoopis koostööd Microsoftiga (nt Hiina riigiasutustes on kasutusel riigi poolt muudetud Windowsi versioon). "Üks põhjusi, miks see projekt ebaõnnestus, on kindlasti Microsofti tugev propaganda. Näiteks maksab Windows koos Office'iga Hiinas vaid kolm dollarit," nendib Karus.

Karuse sõnul ei tohiks vabavarale üle minemist alustada operatsioonisüsteemist, sest see seab kohe piirangud inimese edasistele valikutele. "Kõige laiem valik vabavaralisi tooteid on siiski just Microsofti platvormile," rõhutab Karus. Tema sõnul on mõistlik alustada lihtsamatest kasutajarakendustest, nagu veebibrauseid, meilikliendid, kalender, märkmikud ja suhtlustarkvara, ning liikuda edasi järjest suuremate rakenduste juurde (kontori-, projektijuhtimistarkvara, dokumendihoidlad, turvatarkvara (antiviirusrakendused, tulemüürid jms), operatsioonisüsteemid).

"On kujunenud trend, et vabavara kasutatakse rohkem serverites, kus otsene kontakt kasutajatega on väike ja seega on kaks eeltoodud suuremat kuluallikat väiksema mõjuga ning saavutatav kokkuhoid suurem," paljastab Kaido Kikas vabavara trendide tagamaid. "Ühesõnaga – vabatarkvara puhul ei mängi põhirolli mitte asja hind (*à la* poest karbiga ostetud tarkvara), vaid kasutajate õigused," arvab Kikas. Lisaks peab ta oluliseks ka tarkvara jätkusuutlikkust. "Kui näiteks Red Hat peaks ühel päeval uksed kinni panema, ei kao Linux mitte kuhugi. Kui keegi kuri võlur ühel päeval aga Microsofti minema nõiub, on väga paljudel korraga totaalselt vesi ahjus," kardab Kikas.

"Seega, tarkvara eest makstav raha on kõigest jäämäe tipp – paistab kõige enam välja, kuid moodustab kogu asjast tühise osa," rõhutab Kikas.



Tallinna Ülikooli sotsiaalse ja vabatarkvara dotsent Kaido Kikkas.
FOTO: PRIIT SIMSON / EPL

KAIDO KIKKAS SOOVITAB

Eraisikud võivad soovi korral üle minna Ubuntu Linuxile (www.ubuntulinux.org). Kõik vajalik (kontoripakett, võrgu- ja multimeediatarkvara jne) tuleb operatsioonisüsteemiga kaasa ning ka kommertsalustel pakette (näiteks Acrobat Reader ja MP3-tugi) saab lihtsalt juurde paigaldada. Detailne paigaldusõpetus on kättesaadav aadressil www.ubuntuguide.org ning väga hea tugifoorum aadressil www.ubuntuforums.org. Ka kommertstoetus on vajaduse korral kättesaadav.

Väikefirma võiks jääda sellesama Ubuntu juurde, suurettevõtetel tasuks lisaks vaadata Red Hat Enterprise Linuxi (www.redhat.com – tasuline, kuid sisaldab äriklassi tootetoetust) ja Novelli SUSE Linuxi (www.novell.com/linux/) poole. Veel üheks variandiks väiksemale ettevõttele on Red Hati tasuta kloon CentOS (www.centos.org), mis on sisuliselt seesama süsteem, kuid ilma tootetoetuseta ning samas tasuta.

otstarbekam kasutada vabavara, samas leidub ka kohti, kus tuleks kasutada tasulist tarkvara. "Sellise seisukoha kujundamine ei ole lihtsalt see, et üks litsents maksab nii palju ja kui ma seda litsentsi ei osta, on see puhas kasum," arvab Oks.

Siseministeeriumi infotehnoloogia, andmekogude ja sideosakonna juhataja **Hannes Märtini** sõnul kulutas siseministeerium eelmisel aastal IT-alastele hankelepingutele umbes 222 miljonit krooni.

"Suurimad hanked olid kodakondsus- ja migratsiooniametis, kus kulutasime 80 miljonit krooni. Suurim hange selles allasutuses oli Storage Area Network, millega tellisime serverilahendusi, mis on seotud Euroopa viisainfosüsteemiga liidestamisega," sõnab Märtin. 102 miljonit krooni kulus tema sõnul politseiameti IT-hangetele, millest enamik (74 miljoni ulatuses) olid seotud Schengeni infosüsteemi liitumisega. Sama infosüsteem sundis kulutama ka 40 miljonit piirivalve IT-pargi täiendamisele, et tõsta Euroopa välispiiri turvalisust ja maandada turvariske tingituna välispiiride avanemisest.

> "Suurimad hanked olid kodakondsus- ja migratsiooniametis, kus kulutasime 80 miljonit krooni."

Märtini sõnul on siseministeeriumi haldusalas kasutusel nii vabavaralised kui ka litsentseeritavad tarkvaralised lahendused, seda tulenevalt tarkvara otstarbekusest ja tehnilistest võimalustest. am

Skype ja kaos

IT ruulib. Kõik on digitaalne (numbriline), hõlpsalt juhitav ning kontrollitav. Aga kas ikka on? Skype'i kahepäevane *blackout* 16.–17. augustil ehmatas paljusid.

Kalle Tammemäe
IT Kolledži rektor

Ühtlasi tuletas see jälle meelde, et ükski asi pole ei pidevas ega numbrilises maailmas lõputult stabiilne ega kestev. Kõiki teadmisi, oskusi ning meetmeid kombineerides võime kätte saada vägagi müstilise 99,999% töökindluse, mis tähendab aastas vaid mõneminutilist tõrkevõimalust, enama jaoks tuleks suurriigi ressursid taha panna. Absoluutselt tõrkevabu süsteeme ei ole.

Siin tasub meelde tuletada möödunud sajandi 1960ndatel eluõiguse saanud kaose teooriat, mis kirjeldab mittelineaarsete süsteemide käitumist. Teatud lähtetingimustel võivad sellised süsteemid omandada vägagi ebaharilikud käitumisjooned. Matemaatikud ja tehnokunstnikud on mittelineaarsete süsteemide visualiseerimisel saanud imetlusväärseid pilte (rakkautomaatide vaipmustrid, nn fraktaalid – Julia/Mandelbroti hulgad), aga kaose tekkimine igapäevaelus on enamasti ja vähemalt

> "Küllap esineb Skype'i-sarnases süsteemis tuntud testide plahvatusliku kasvu probleem."

frustreeriv. Iseäralik on veel see, et kaoskäitumissuutlikud süsteemid võivad olla üles ehitatud ülilihtsatel printsiipidel.

Ka Skype'i sõlmede tööprintsiibid (minu oletus) on lihtsad ning küllap ükshaaval väga lollikindlad. Kuid hajussüsteemina on selles tohutul hulgal sõlmi, mis teatud algtingimustel (väidetav Windowsi värskenduste tõttu tekkinud sõlmarvutite taaskäivituste spetsiifiline akord) viisid süsteemi käitumise enneolematutele radadele, millelt see enam ei taastunud.

Kaos elektrivõrkudes

Aastakümneid rütmiliselt pumpav ja usaldusväärne süda on suuteline fataalseks fibrillatsiooniks. Kaost on kogenud elektrivõrgud üle maailma, olgu selle näiteks massiline arvatavasti tühisest välgust ja ühest väljalülitunud alajaamast käivitunud üleriiklik elektrivõrgu seiskumine USA-s ja Kanadas 2003. aastal.

Me näeme, kuidas linna sujuvast liiklusest saab paremal juhul roomamine ainult ühe esmapilgul tähtsusetu kõrvaltee sõidurea blokeerumisel. Pärast Taiwani lähedal toimunud veealust maavärinat 2006. aastal kukkus kokku Aasia digitaalandmesidevõrk ja internet. Ei midagi erilist, mõned purunenud merealused kaablid, kuid allesjäänud lihtsalt ummistusid ja polnud ümbersuunamiseks kasutatavad. Täpselt sama juhtus ka Eestit tabanud küberrünnakute korral – vähesed rünnatud sõlmed ummistusid sedavõrd, et kogu süsteemi pakettide liiklus lihtsalt seiskus.

Aega pole piisavalt palju

Võinuks olla ettenägelikum? Loomulikult, aga küllap esineb Skype'i-sarnases süsteemis tuntud testide plahvatusliku kasvu probleem. Saab öelda, et suvaline kaasajal arendatav süsteem on 100% ulatuses mittetestitav. Teoreetiliselt küll, aga meil ei ole selleks lihtsalt aega. Aeg võib tähendada siin aastakümneid, inimpõlvi või vabalt ka päikesesüsteemi allesjäänud eluiga. Vahest on siin omad eelised klassikalisel telefonivõrgul, mis on saanud alates **Alexander Graham Belli** leiutisest sammhaaval areneda ja on oma "kaosevitsad" juba kätte saanud. Tõsi, praegused digitaalsidevõrgud toimivad hoopis teistsugustel ja uutel printsiipidel, mida rakendab ka Skype, ning on kindlasti haavatavad.

Niisiis, süsteem ei ole kunagi päris korras ega valmis. Piirsituatsioone on loendamatult ning ehkki me suudame paljutki sellest ennustada kas algoritmiliselt või intuitiivselt, võib alati midagi kahe silma vahele jääda ning hiljem väga kalliks maksma minna. Siiski ei saa kuidagi väita, et elu digitaalmaailmas on loterii tasemel ja kaotus on valdaval juhul juba ette sisse kirjutatud. Aitab õppimine kõikidest, soovitavalt juba teiste tehtud vigadest.

Aitab see, kui projektis nähakse testimiseks ette hea varuga aega, mis 100%-liselt ka ära kasutatakse. Aitab üldine haritus ja erialane teadmine – oma süsteemi ning selle keskkonna ehk ümbruse detailne tundmine. Aitab ka see, kui pideva lillepeo asemel kujutame ette ka ootamatuid avariiolukordi ning need lõpuni läbi mängime.

Kaosega koos tuleb elada ning eriti tark on see oma kasuks tööle panna. Seda kõike ainult meeldetuletuseks, sest Skype'i senist edukat kuigi lühikest ajalugu arvestades on siiski tegu praktiliselt tõrkekindla süsteemiga. a

Moodne rünne kasutab ära veebibrauserit

Stanfordi Ülikooli arvutiteadlased avastasid hiljuti uue rünnemeetodi, mis võimaldab pahatahtliku veebiserveri omanikul ligi pääseda sinu sisevõrgu arvutitele ning vähem kui saja dollariga ajutiselt üle võtta enam kui 100 000 arvutit.

Elver Loho
elver.loho@gmail.com

Rünne ei kasuta ära ühtegi spetsiifilist brauseriprobleemi, vaid on tänu sarnasele ülesehitusele kasutatav peaaegu kõigi tänapäevaste veebibrauserite vastu. Internet Explorer 6 ja 7, Firefox, Opera, Safari – kõik enamlevinud brauserid on rünnatavad.

Internetis liiguvad andmed arvutite vahel, kasutades numbrilisi IP-aadresse. Et inimesed ei peaks "am.ee" asemel sisse toksima "213.219.84.227", loodi nimeserverite süsteem, mis lahendab nimelise aadressi numbriliseks. Probleemid võivad tekkida, kui ründaja valduses on nii konkreetne veebiserver kui ka selle serveri nime numbriks lahendav nimeserver.

Sellisel juhul võib ründaja kirjutada veebibrauserisse tagasisaadetavasse nimelahendusse märkuse stiilis "see võib kohe-kohe muutuda, küsi kindlasti uuesti". Saades samalt veebibrauserilt teistkordse nimelahenduspäringu, annab ründaja nimeserver tagasi teise, rünnatava serveri IP-aadressi.

Brauser aetakse segadusse

Veebibrauserid koostavad veebilehti erinevatest komponentidest. Täiesti võimalik on olukord, kus mõni veebileht sisaldab raami sees teist veebilehte, näiteks sinu hotmaili kirjakasti, kuhu oled parajasti sisse loginud. Brauserite turvamudel ei lubaks ründaja kontrolli all oleval veebilehel tal vaadata hotmaili sisaldava raami sisse, aga kui raam sisaldab endas samast serverist pärit veebilehte, on see võimalik. DNS-i kirjet muutes on võimalik panna brauser mõtlema, et ründaja serverist pärit veebileht ja selle sees raamis asuv hotmaili kirjakast on tegelikult mõlemad pärit samast serverist – sama nimega serverist – ning ründaja saab sinu kirjakasti sisu uurida.

Kui veebibrauser arvab, et ründaja ja rünnatav server on üks ja seesama ning võimaldab neil omavahel ühenduda ning teha praktiliselt ükskõik mida, saavad võimalikuks ka muud ründed. Veebibrauserist on paha inimese kontrolli all oleva veebilehe külastamise tagajärjel saanud ajutiselt vahend, millega on võimalik saata spämmi,

> "Veebibrauserist on saanud ajutiselt vahend, millega on võimalik korraldada küberrünnakuid."

korraldada küberrünnakuid suvaliste serverite vastu ning upitada mõnel oma veebilehel reklaamiklikkide arvu.

Veel tähtsam on aga fakt, et nõndaviisi pääseb ründaja ligi kasutaja sisevõrgule. Kui mõne asutuse töötajal on oma veebibrauseri kaudu juurdepääs nii firma intranetile kui ka välisvõrgule, on selle meetodi abil ka välisel ründajal olemas juurdepääs intranetile.

Kujutage ette näiteks olukorda, kus ründaja paneb oma serverisse üles mõne teemakohase animatsiooni, saadab lingi e-postiga mõne suurfirma töötajale ja kuniks animatsioon töötaja arvutis mängib, on ründajal ligipääs firma sisevõrgule täpselt samamoodi, nagu ta istuks ise selle arvuti ees.

Lisaprogrammid eksitavad

Veebibrauserite loojad on tegelikult säärastele rünnetele mõelnud ning aastate jooksul võtnud kasutusele abinõusid, mis peaksid probleemi leevendama. Kuid tänapäeva brauserid on keerulised ja sisaldavad endas reeglina lisaprogramme ehk pluginaid, mille abil saab vaadata *Flash*-animatsioone või jooksutada Java programme otse brauseriaknas. Ründajal on võimalik veenda brauserit selles, et ründaja.ee asub ühel konkreetsel IP-aadressil, kuid brauseris jooksvat pluginat selles, et ründaja.ee asub hoopis teisel aadressil. Kuna brauseris jooksev Javascript saab pluginaga suhelda, osutub võimalikuks olukord, kus ründajale antakse kõik õigused suhtlemaks veebibrauseri kaudu rünnatava serveriga.

FOTO: ISTOCKPHOTO.COM

Rünne reklaami sees peidus

Oktoobris ilmuvas teadustöös kirjeldavad **Collin Jackson**, **Adam Barth**, **Andrew Bortz**, **Weidong Shao** ja **Dan Boneh** eksperimenti, kus nad ostsid kümne dollari eest päevas kolmeks päevaks veebis reklaamiruumi, saades päeva jooksul umbes 20 000 vaatajat. Rünne oli peidetud *Flash*-formaadis reklaami sisse ning õnnestus 30

> "Pikaajaliseks ja universaalseks lahenduseks on aga vaja teha globaalseid muudatusi."

636 korral ehk 60,1% juhtudest. Praktikas tähendanuks see kuritahtlikule tegelasele võimalust korraldada rünnakuid 27 480 erinevalt unikaalselt IP-aadressilt.

Tuntud arvuturbeguru **Dan Kaminsky** sõnul on tegu iidse probleemiga, mis tõstis pead juba aastal 1996. Probleem on niivõrd vana, et inimesed on selle vahepeal ära unustanud ja hakanud looma süsteeme, mis probleemi vastu enam ei kaitse.

Hiljuti aset leidnud Black Hati konverentsil esitles Kaminsky tarkvara nimega "slirpie", mis võimaldab lihtsalt ja kiiresti võtta veebilehe külastaja brauser enda kontrolli alla ning kasutada seda sisevõrguvastasteks rünneteks.

Kiire lahendusena pakub Dan Boneh' grupp välja firmade tulemüüride ümber konfigureerimist nõnda, et ükski väline nimi ei saaks lahenduda sisevõrgu numbriliseks aadressiks. Pikaajaliseks ja universaalseks lahenduseks on aga vaja nimeserverite süsteemis teha globaalseid muudatusi, et oleks võimalik kindlaks teha, kas "213.219.84.227" on ka tegelikult "am.ee" või mitte. am

LISAINFO

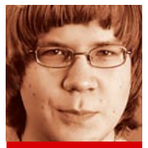
Samal teemal lugemist:

Boneh' grupi teadustöö:
http://crypto.stanford.edu/dns/

Dan Kaminsky veebileht ettekandeslaididega:
www.doxpara.com/

Sideettevõtete kvaliteedinäitajad riigi luubi all

Alates eelmise aasta suvest on kõigil Eesti sideettevõtetel kohustus avalikustada igal aastal põhilisi andmeid nende teenuse kvaliteedi kohta. Kuna tegu on võrdlemisi uue nõudega, on hetkel olemas ainult üks taoline kokkuvõte.



Janek Priimann

Vaatlusalune periood oli eelmise aasta septembrist detsembri lõpuni, kuid peaks sellegipoolest andma lõppkasutajatele mingisuguse pildi teenusepakkujatest ja abistama neid valiku tegemisel.

Esimene pilguheit graafikutele võib tekitada imestust, sest selle järgi on näiteks Elionil kasutajate kohta üsna palju rikkeid ja suurematel teenusepakkujatel nagu EMT, Elion ja Elisa kulub rikete parandamiseks ka tunduvalt rohkem aega kui väiksematel ja mitte nii tuntud tegijatel.

Elioni väitel on nende tavapärasest madalamad kvaliteedinäitajad seletatavad paljuski digi-TV probleemidega (tõrked Nokia tarkvaraga jms) ning tõsiasjaga, et vaadeldavaks perioodiks oli valitud eelmise aasta neli viimast kuud.

Täpselt vastupidises olukorras on ViaTel, kelle klientide rikked saavad graafiku järgi kõrvaldatud vaat et momentaalselt. ViaTeli telefoniside osakonna juhataja **Toomas Vahi** sõnul on selline tulemus põhjustatud mitmest asjaolust. Nad pakuvad tavapärast telefonisidet ja uudset VOIP-tehnoloogial põhinevat telefonisidet ning lisaks pole ViaTeli tavatelefonivõrk väga suur, võrreldes Elioni, EMT, Tele 2 ja Elisaga.

"Põhiliselt opereerime Tallinnas oma vask- ja valguskaablivõrgu peal. Kuna võrk on väike ja enamik kliente on reeglina ärikliendid, kellel on oma keskjaam, esineb rikkeid suhteliselt harva ja need on kiiresti lokaliseeritavad ning parandatavad," selgitab Vahi. "Hoopis teine teema on VOIP-tehnoloogiaga. Kuna kõne edasikandmiseks kasutatakse internetti, sõltub teenuse kvaliteet paljuski olemasolevast internetist ja selle koormatusest." Nii tulevadki Vahi sõnul põhilised rikked klientidelt, kes kasutavad VOIP-tehnoloogial põhinevat telefonisidet ning tihti suudab klienditeenindaja juba kõnet vastu võttes rikke kõrvaldada (nt vajab lõppseade alglaadimist).

Ka teiste sideteenuse pakkujate arvates sõltuvad tulemused paljuski võrgu ulatusest, kliendibaasist ja ülesehitusest. "Asjaolu, et parimat teenust pakuvad suhteliselt tundmatud ettevõtted, on tingitud nende firmade kordades väiksemast kliendibaasist ja mahust," arvab Elioni ärikvaliteedi direktor **Sven Heil**. "Mida komplektsem ja keerukam tooteportfell, seda suurem on vigade ja eksimuste tõenäosus koondarvuna ning vastupidi."

Erinevas olukorras on lisaks kaabelsideettevõtted ja mobiilioperaatorid. Näiteks mobiilioperaatoritel, kellel on suur kliendibaas, esineb ühe kliendi kohta vähem rikkeid kui fikseeritud võrgu operaatoritel. Samas esineb fiksvõrgu operaatoritel suhteliselt rohkem rikkeid kliendiühendustes, kuid mobiilioperaatoritel on suhteliselt rohkem n-ö keskseid rikkeid. Ning üldjuhul on sellised rikked laiaulatuslikumad ning nende selgitamine ja kõrvaldamine võtab kauem aega.

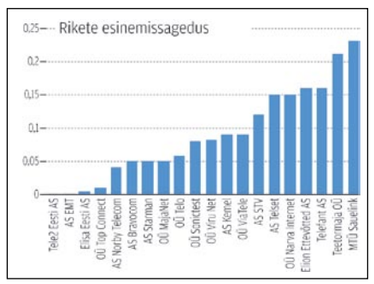
Tõlgendamine vajab taustainfot

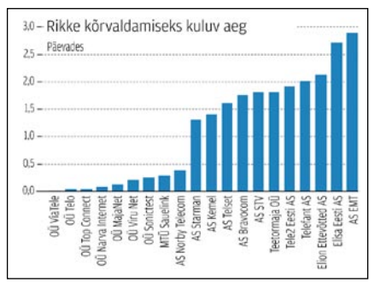
Kuigi teenusepakkujatel pole kahtlusi andmete usaldusväärsuse suhtes, ollakse äraootaval seisukohal graafikute kasulikkuses lõpptarbijatele, sest inimene, kes ei tea eelmainitud nüansse, ei pruugi neist õigesti aru saada ning võib nende põhjal teha ka valesid valikuid.

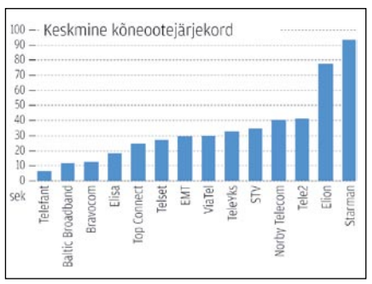
"Kindlasti on need näitajad vajalikud eeskätt regulaatorile, kes peab järelevalvet teenusepakkujate üle. Mis aga puudutab lõpptarbijat, siis vaevalt jälgib tarbija kvaliteedistatistikat, vaid pigem on ikka lõpptarbijale oluline tarbitava teenuse eest tasutav hind," usub Vahi. "Lisaks on olemas numbriliikuvuse süsteem, kus lõpptarbija saab oma numbriga vabalt liikuda teise teenusepakkuja juurde, kui olemasolev ei rahulda tema nõudmisi."

Sideametis suhtutakse graafikutesse optimistlikumalt ja kuigi tunnistatakse, et on palju teisi kvaliteediparameetreid, mille mõju võib olla teenuse kvaliteedile oluliselt suurem, on need näitajad keskmise tarbija jaoks paraku liiga tehnilised, et nende põhjal midagi eelistada. am

FOTO: ISTOCKPHOTO.COM







INTERVJUU

Sideameti peaspetsialist Anne Tuisk, kui usaldusväärsed need andmed on?
Andmed on usaldusväärsed, kuna sideteenuse osutajal lasub kohustus rikked registreerida viisil, mis võimaldab tuvastada ja avalikustada rikketeadete arvu. Suurematel teenuseosutajatel arvutatakse statistilised andmed välja automaatselt, selleks spetsiaalset programmi kasutades. Samuti puudub mõjuv põhjus nende arvude moonutamiseks. Ükskõik kui viletsad need statistilised kvaliteedinäitajad ka ei oleks, keegi ei hakka teenuseosutajat selle eest karistama ja kehtiv seadusandlus ei näe selle eest ka karistust ette.

Andmete esitamise eesmärk on, et sideteenuste kasutaja saaks mingite ühtsete kriteeriumide põhjal sideettevõtteid võrrelda. Oluline on, et me räägime statistilistest kvaliteedinäitajatest, mille arvutamiseks on oma metoodika ja mis annavad üldistava ettekujutuse riketega seonduvast.

Kas nende andmete järele on nõudlust, sest sõprade või meedia kaudu saab ju ikka teada, kus teeninduse või kvaliteediga märkimisväärseid probleeme on?
See on inimese vaba valik ja kõigil ei pruugi selliseid "usaldusväärseid" sõpru olla. Oma kogemustest saab siiski vaid seda nentida, et suur osa rikkeid, mille pärast teenuseosutajat kirutakse, on tingitud pahameeleavaldaja oskamatusest või siis tema enese seadmete riketest. Kui usaldusväärselt saab sellise isiku arvamust võtta?

Selliste näitajate avalikustamisel on eesmärgiks sideteenuse kasutajate informeerimine teenuste kvaliteedist, kui head näitajad on võrdlusesse valitud ja kellel neist kasu võiks olla, ei ole primaarne küsimus. Kindlasti on need sideteenuse kasutajale informatiivsemad kui tüüpsõnumid meediareklaamides: "Oleme kõige paremad, kõige ilusamad ja kõige kvaliteetsemad".

Kas tarbija jaoks on tõepoolest oluline teada, et probleemi korral kulub tal telefonitoru otsas ootamisele 30 sekundit või 2 minutit?
Klienditeeninduse ooteaja pikkus on aeg-ajalt päevakorda tõusnud. Kindlasti on ka neid, kes sellele tähelepanu ei pööra. Samas mobiliseeris nende arvude avalikustamine nii mõndagi teenuseosutajat ooteaja vähendamise võimalusi otsima. Sellisel viisil pingeritta seadmine motiveerib teenuseosutajaid mitte ainult oma klienditeeninduse kvaliteeti parandama, vaid ka muudele näitajatele tähelepanu pöörama. Kokkuvõttes võidab sellest sideteenuste kasutaja ja see ongi vastava regulatsiooni eesmärk.

Valitsuse määruse kohaselt peab sideettevõtja rikketeate vastu võtma "mõistliku aja jooksul". Kas kuskil on see "mõistlik aeg" ka täpsemalt määratletud?
Seaduses ei ole määratletud mõiste "mõistlik aeg". Termin "mõistlik" on kasutusel ka muudes õigusaktides. Kindlasti ei ole mõistlik 15 minuti pikkune klienditeeninduse kõneootejärjekord.

Network neutrality – endiselt sõnakõlks?

Neutraalne internet ehk *network neutrality* on sõnapaar, mis on USA-s üha enam kõneainet leidmas. Euroopas ning mujal maailmas on tegemist veel küllalt vähekõneldud probleemiga.

Kalle Kose
analüütik

Interneti kui üleilmse võrgustiku omapärast tulenevalt on teema tegelikult aktuaalne igale tavakasutajale. Viimase arenguna teatas USA Föderaalne Kaubanduskomisjon juunis, et ei näe vajadust interneti regulatsioonide kehtestamiseks, kuna diskrimineeriv lähenemine sealsete teenusepakkujate poolt ei ole leidnud kinnitust.

Lisaks leidis USA Föderaalne Kaubanduskomisjon (Federal Trade Commission), et interneti lairibaühendus kui teenus on alles oma kiires arengufaasis ning kitsendava raamistiku loomine võib saada tõsiseks piduriks edasisele arengule. Kuigi enam kui 150-leheküljelises raportis toonitati mitmeid kordi, et sageli kaasnevad regulatsioonidega soovimatud kõrvalefektid, mainiti ka, et teemasse mittesekkumisel võib samuti olla oma hind. Julgustuseks leiti, et praegused kartellidevastased seadused ning tarbijakaitse regulatsioonid on piisavad, kaitsmaks tarbijat ning tagamaks vaba konkurentsi.

> Neutraalse interneti kontseptsioon leidis laiemat kajastust aastatuhandevahetusel.

Umbes aasta tagasi läbis interneti neutraalsust hõlmav eelnõu USA esindajatekojas hääletuse, kuid senatis piisavat poolehoidu mitte leides ei saanud seadusest asja ning tol korral selle päevakorrast maha hääletamisega lükkus teema taas madalamatele tasanditele. Küll aga lubas kaubanduskomisjon alustada uurimist, selgitamaks võimalikke diskrimineerimise ilminguid teenusepakkujate hulgas. Komisjoni uurimistöö viljana tänavu juunis väljaöeldud seisukoht peaks osapoolte pingpongi mõneks ajaks seiskama, kuid kindlasti ei ole mäng sellega veel läbi. Pigem suundutakse taas rohkem n-ö harjutusväljakule ning töö jätkub sektsioonides.

Neutraalse interneti kontseptsioon ning termin leidsid laiemat kajastust aastatuhandevahetusel, kui USA-s ilmnesid esimesed juhtumid teenusepakkujate võimalikust diskrimineerivast lähenemisest erinevatele kommertstarbijatele. Ka mitmete suurte teenusepakkujate väljendatud soov võtta kasutusele eritasandilised hinnamudelid, on olnud märgiks, et liinide üle kontrolli omamist soovitakse senisest enam rahaks kasseerida. Siin seisnebki interneti neutraalsuse erinevate osapoolte põhiline vaidlusobjekt – kas võrgu omanikul peaks olema õigus vastavalt enda äranägemisele suunata ja kontrollida kübertorus kulgevat liiklust?

Neutraalse interneti pooldajate põhiseisukohtade hulgas on üheks peamiseks see, et võrgu omanikud ei peaks takistama mis tahes tüüpi rakenduste kulgemist veebis. Samuti ei peaks teenusepakkujad võimaldama mõnele kindlale sisuteenuse või rakenduse pakkujale veebiliikluses eelisstaatust, kuna see võimaldaks suurema rahakotiga tegijatel saavutada põhjendamatult domineeriv positsioon. Seda isegi juhul, kui pakutav ei ole kvaliteedilt parimate hulgas.

Raha tuleb tagasi teenida

Vastasrinde moodustavad mõistagi peamiselt võrguressursside omanikud ning nendega seotud osapooled. Aastate jooksul küberliikluse toimivusse mõõtmatuid summasid paigutanutena tunnetatakse õigust saada tehtud investeeringute eest väärikat tasu. Üheks selliseks mooduseks tavapäraste hinnamudelite kõrval ongi pakutud n-ö eritasemelist hinnakirja, kus teatud võrguressursi kasutajatel oleks suurema tasu eest võimalus saavutada eelisseis teiste kasutajate ees.

Neutraalsuse pooldajate leeri kuuluvad teiste hulgas mõistagi olulisemad e-kommertsi tegijad: eBay, Google, Amazon. Yahoo! jt. Vastasleeris aga domineerivad suuremate võrguoperaatorite nimed, kelle hulgas AT&T, Verizon, Qwest Comunications jt. Lisaks on mures ka võrgu infrastruktuuride tootjad, kuna näevad, et regulatsioonide kehtestamine võib vähendada võrguomanike motivatsiooni mahukate investeeringute tegemiseks.

Olukorra pealiskaudsel hindamisel võib tunduda, et õigus on mõlemal poolel. Nii on igasugune tegevus, mis piirab vaba konkurentsi ning diskrimineerib tarbijat, üldjuhul taunitav, kuid teisalt peaks olema mõistetav infrastruktuuride rajajate soov saada tehtud investeeringute eest soovitud tulu. Kuigi USA kaubanduskomisjoni välja öeldud seisukohti võib pidada pigem neutraalsuse vastaste töövõiduks, ei ole otsuse näol tegemist kaugeltki ühe poole argumentide ühese heakskiidu või teise poole argumentide mahategemisega.

Kui neutraalsuse pooldajate peamiseks mureks näib olevat vaba neutraalse võrgu säilitamine, siis selle sildi alla mahub veel mitmeid argumente, mis põhjendavad regulatsioonide kehtestamise vajadust. Nende hulgas võivad olulisemad olla:

- sisuteenuste ja rakenduste blokeerimine ning prioritiseerimine lähtuvalt võrguomanike ärihuvidest;
- võrguoperaatorite vertikaalne integratsioon sisuteenuste ja rakenduste turule, millega võib kaasneda nimetatud operaatorite soov eelistada enda teenuseid;
- väiksemate sisuteenuste ning rakenduste loojate ebasoodne positsioon mitmetasandiliste hinnaskeemide puhul, mis pärsib innovatsiooni;
- konkurentsi puudus lairibaühenduse n-ö viimase miili piirkondades;
- kartellidevastased seadused ning muud telekommunikatsiooni regulatsioonid ei ole piisavad vältimaks või tuvastamaks operaatorite potentsiaalset konkurentsi kahjustavat käitumist.

Nagu eelpool mainitud, on neutraalsuse vastaste peamiseks mureks, et interneti regulatsioonide kehtestamine piirab investeeringuid võrkudesse ning võib seetõttu innovatsioonile pärssivalt mõjuda. Laiemalt kuuluvad neutraalsuse vastaste peamiste argumentide hulka järgmised seisukohad:

- internet ei ole ega ole kunagi olnud neutraalne ning neutraalsuse reeglite kehtestamine paneks kiratsema edasise tehnilise innovatsiooni;
- efektiivne võrgu monitoorimine ja juhtimine nõuab mõningast andmete prioritiseerimist ning samuti võib nõuda mõningate sisuteenuste, rakenduste ja manuste blokeerimist;
- andmevoogude prioritiseerimine võimaldab suurendada võrgu jõudlust, mis tuleb tarbijale kasuks;
- uued sisuteenused ning rakendused nõuavad sellist liikluse monitoorimist;
- operaatoritel peaks olema õigus vabalt võrke arendada ning konkurentsi tulemusel üksteisest eristuda, mis tooks kaasa paremad teenuste pakkumised sisuteenuste ja rakenduste loojatele;
- takistades operaatoreil rakendada erinevaid hinnaskeeme prioritiseeritud liikluse ning muude teenusekvaliteedi tagamise meetodite tarvis, väheneb operaatorite initsiatiiv investeeringute tegemiseks.

> Neutraalsuse pooldajate leeri kuuluvad mõistagi olulisemad e-kommertsi tegijad.

FOTO: EGERT KAMENIK

Veebi tavakasutaja valikud

Kui üldiselt võib diskussioonis eristada kahte osapoolt, siis laiemalt võttes saab siia lisada veel kolmandagi, kes seisab mõnes mõttes kahest põhipoolusest eraldi. See on veebi tavakasutaja. Miks võiks vaadelda tavakasutajat ehk sind, mind ja paljusid teisi selles debatis eraldiseisvatena? Peamiselt seepärast, et vaidlus käib suures osas ärihuvide pinnal ning ehkki Google või Verizon on väidetavalt tegutsemas oma klientide parimaid huvisid silmas pidades, on tegemist pigem ettevõtete rahavoogude kaitsmisaktsiooniga.

Kuigi tavakasutaja seisukohalt näib ainuõige olevat neutraalse veebi idee, on selge, et teema puhul lõpliku seisukoha võtmine ei ole lihtne, kuna tegemist ei ole n-ö must-või-valge-põhimõttel vastuseisuga. Internetis iga päev oma toimetusi tehes on meie kõigi huviks keskkonna jätkuvalt kiire arengu toel elukvaliteedi paranemine. Kas parimal moel tagab selle reguleerimatus, vähene reguleeritus või ülereguleeritus, on jätkuvalt keeruline küsimus.

Nii jääb igapäevasurfajal üle vaid loota, et eluterve konkurents on endiselt edasiviivaks jõuks ning parimad teenused-rakendused sünnivad pigem innovatsiooni kui osapoolte diskrimineeriva turukäitumise tagajärjel.

> Kas parimal moel tagab kiire arengu reguleerimatus, vähene reguleeritus või ülereguleeritus?

Kui tänane USA vastavate ametkondade seisukoht regulatsioonide mittevajalikkusest peegeldab arvamust, et märkimisväärseid diskrimineerimise ilminguid operaatorite poolt ei esine, võiksime uskuda, et internet on endiselt läbi ja lõhki neutraalne ning allutatud vabale konkurentsile. Aga tegelikult, kas ikka on?

Niikaua kui püsivad operaatorite kavatsused teenida lisatulu prioriteetsete teenustasandite kehtestamisest, me siiski neutraalsusest rääkida ei saa. am

Mänguline töö liidab meeldiva ja kasuliku

Kell on kaheksa hommikul. Uniste silmadega asub Meelis kirju ekraani taha ja asetab mänguterminali 50 000 Suurbritannia naelsterlingi suuruse kupongi. Terminal piiksub rõõmust ja mäng võibki alata. Aeg on edasi läinud. Tõsised kasiinomängurid ei pea enam münte kõlistama.

Kerli Nõu
ajakirjanik

Ei, nad saavad mängusaali administraatorilt sularaha või kaardimakse eest kokkulepitud summa suuruses hoopis vautšeri või klubikaardi.

Viis rullikut teevad mänguri nina ees vallatuid ringe, kuniks lööma hakkav kellade helin isegi paljunäinud **Meelise** pukilt püsti hüppama ehmatavad. Ekraanil vilgub ingliskeelne õnnitlustekst, mille all ilutseb kuue nulliga oodatud numbrikombinatsioon.

"Palju õnne! Tänasest olete ühe miljoni naela võrra rikkam," teatab viis püütonit ritta seadnud mänguautomaat. Statistiliselt kaua oodatud murdepunkt, RNG-s (ingl *random number generator*) keerulise matemaatika käigus sündiv juhuslik õnnenumber, kus masin õnnetust mängurist õnneliku võitja teeb, ongi käes.

"Tore on... Miks see küll päriselt ei võinud juhtuda!?" kehitab Meelis õlgu ja vannub töölaua juurde suundudes tuld ja tõrva. Kui raha väljamaksmise pool välja arvata, on masin töökorras... "Jälle *jackpot*, ah?" teavad meeskonnakaaslased nukravõitu kolleegi tuju juba kaugelt aimata.

Rahvusvahelise börsifirma Playtech Ltd Tallinnas tegutseva arenduskeskusega tütarfirmas VideoB OÜ on kirjeldatud olukord osake argipäevast. Õigupoolest kuulub mänguautomaatide testimine ideest-lõpplahenduseni-põhimõttel kasiinoterminalidele mänge loova firma jaoks rutiinsesse rubriiki "kohustuslikud ülesanded".

Igapäevased adrenaliinivood

Niisiis on Videobeti kaubamärgi nime all tuntud tarkvaratootja kontorielu Tallinnas Paldiski maanteel sama värvikirev kui töötajate igapäevased adrenaliinivood. Õhukeste monitoride ekraanidelt võivad uudishimulike möödujate silmad märgata peaaegu kõike, mis enamikes "normaalsetes" ettevõtetes rangelt keelatud tegevuste hulka kuuluks. Rohelise T-särgiga nooremapoolse koodimeistri ees laiutab veelgi rohelisemate õuntega kaunistatud arvutimäng, kolleeg kõrvaltlauast mängib vähimagi süütundeta (õigustatult!) innukalt pokkerit. "Igapäevane arendajate töörütm," selgitab Videobeti teenuste osakonna juht **Kirill Tripolski**.

Ometi pole kõik siiski nii roosiline kui kõrvaltvaatajale paistab. Üle poole Videobeti 65 töötajast on seoselt arendustegevusega. Iga kuu tuleb loovmeeskonnal välja mõelda kaks kuni kolm uut mängu, mille müügimeeskond siis omakorda üle maailma erinevatele kasiinokettidele laiali paiskab.

Nõudlust kirjeldavateks märksõnadeks on dünaamika, pidevad uuendused, mängijate vajaduste detailne kaardistamine

> "Kord muutuvad Ocean Princessi mängu vallatu merineitsi rinnad suuremaks, kord väiksemaks."

ning kiire reageerimine uutele trendidele. Konkurentsieelised praeguseks Bulgaarias, Iisraelis, Eestis ja Suurbritannias tegutsevale Videobetile turuvalitsejate ees, nagu IGT, Aristocrat, Novomatic jne, on olemas. "Suuruse seljatab tihtipeale ikkagi paindlikkus ja kiirus," loetleb Iisraeli päritolu firmajuht **Shay Segev** optimistlikult 2004. aastal asutatud Videobeti eripärasid.

Niisiis annavad eestimaise peakontoriga ettevõttes juba praegu oma igapäevast panust ala tõelised profid. Valdkondadest, kust asjatundjaid kaasata, mängumaailmas puudus ei tule. Ka ettevõtte kodulehe töökuulutuste rubriigis otsib ambitsioonikaid laienemisplaane hauduv firma inimesi graafikavaldkonnast Java-gurudeni. Põnevate töövõimaluste, hea motivatsioonipaketi ning rahvusvaheliste karjäärivõimaluste raames loodetakse Videobeti märgi alla meelitada lähema paari aasta jooksul kokku paarsada spetsialisti.

Tõsiseks eeliseks peab Shay Segev ka meeskonnatöö tulemusena mõõdetavat kiiret lõpptulemust, kus kasutegur töötaja eest saladustekardina taha ei jää. Selgesti mõõdetav resultaat – info populaarse või läbikukkunud mängu kohta ei lase end kaua oodata. Potentsiaalse kandidaadi sobivusmäärajaks on aga panustamissoov, arenemistahe ning värske pilk.

Mängu sünd kui teadustöö

Nagu ikka saab kõik alguse uuest nägemusest. Olgu siis tegemist uhiuue mängu loomise või vana uuendamisega. Üks on aga selge: programmeerimise, graafika ja heli paika sättimisele eelneb veel enam tähelepanu nõudev etapp – idee küpsetamine. Videobeti nime all üle Euroopa, Ladina-Ameerika ning Aasia kasiinodele tarkvara müügiga tegelevas ettevõttes valitseva mõttelaadi saab kokku võtta ühe lausega: sisu on jumal.

Protsessi võib mõneti võrrelda teadustöö kaitsmisega: vastata tuleb küsimustele nii uudsuse, vajalikkuse kui sihtrühma kohta. Ideega võib välja tulla ükskõik kes. Paljud Videobeti mängud on välja mõelnud just firma tavatöötajad. Samas pööratakse suurt tähelepanu konkreetsusele. "Enne kui iga viimane pisidetail meeskonna poolt läbi arutatud ning heaks kiidetud ei saa, projekti täielikult töösse ei võeta," valgustab Kirill Tripolski muidu meelelahutusliku töö tõsisemat vaatevinklit.

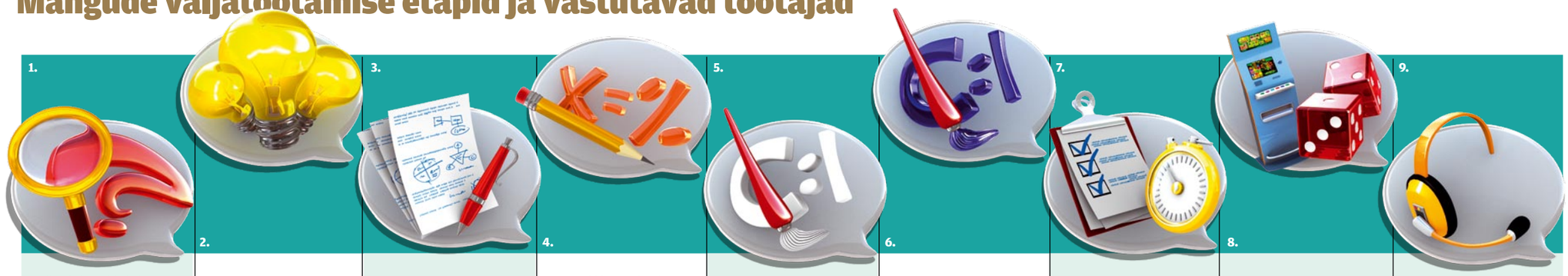
Kui täpne loo kirjeldus on ümmarguse koosolekute ruumi laua taga kokku lepitud, hakkab tööle loovmeeskond, mis koosneb illustraatoritest, animaatoritest ja helindajast. Krõbisevad paberid, valu saavad pliiatsid ja kustutuskummid. Kord muutuvad Ocean Princessi mängu tarvis loodud vallatu merineitsi rinnad suuremaks, kord väiksemaks. Sõltuvalt turustuspiirkonnast ja mängu iseloomust võib aga näkki ▷

Videobeti tarkvara eelised:

- tsentraalselt juhitav tarkvara uuendamine mänguterminalides;
- mängusaalis toimuva statistika reaalajas jälgimine – hea ülevaade klientide lemmikmängudest, käibest, mänguaegadest jne;
- dünaamiline mängude valik sõltuvalt mängijate eelistustest;
- kasiino erisoovidele vastav võiduprotsent (seaduse piirides);
- mängud sobituvad enamlevinud mänguterminalidega;
- sünergia internetipõhiste kasiinode, andmeside ja muude tehniliste võimalustega, andmaks võimaluse mängida igal pool.

Alikas: VideoB OÜ

Mängude väljatöötamise etapid ja vastutavad töötajad



Kasiinode/messide külastamine, klientide eelistuste ja soovide selgitamine	Turutrendide põhjal esialgse ideedekogumiku koostamine	Ideede arendamine, mänguloogika paika panek	Etteantud ideede alusel mängumatemaatika loomine ja kavandite joonistamine	Mängu arendus: koodi kirjutamine ja graafika loomine	Graafika liitmine ja koodi ühtekk	Mängu (komponentide) testimine	Mängu installeerimine kliendi terminalidesse	Igapäevase kasutajatoe pakkumine
Tootearendajad	Tootearendajad	Tootearendajad	Matemaatik; peakunstnik	Programeerijad, illustraatorid, animaatorid	Komple kteerijad	Testijad	Riistvaraspetsialistid	Klienditoe spetsialistid

Rahvusvahelise töökollektiivi eripäradest

45 töötajaga VideoB OÜ Tallinna kontoris töötab neli inimest Iisraelist, üks Indiast. Ülejäänud seltskonna moodustavad emakeelena eesti või vene keelt kõnelevad inimesed. Töökeeleks on firmas peamiselt inglise keel.

Iisraelist peaasjalikult viieaastase töölepinguga Eestisse elama asunud kollektiivi liikmed peavad eestlasi rahulikeks ning töökateks inimesteks. “Kui Iisraelis avaldab igaüks oma arvamust keskmiselt viis korda päevas ja kõva häälega, siis siin läheb oluliselt rahulikumalt,” naljatab tegevjuht Shay Segev. Inimesed on valdavalt vastutustundlikud. Siiski möönab mees, et juhtimisstiilina sobib põhjamaisele seltskonnale mõõdukalt surve-stav poliitika.

Olgugi et piiri tagant tulijad pealinnas hõlpsasti inglise keeles igapäevatoimetustega hakkama saavad, on tublimad alustanud ka eesti keele õpinguid.

asendada sootuks eksootiline Araabia nabatantsija. Kui mõnel juhul on tegevuspaigaks glamuurne *lounge*-baar, siis soovi korral saavad looduslapse hingega mänguhuvilised hoopis Mowgli kombel džungli avarustes ringi lipata.

Selles äris loevad detailid. Maailmas, kus rõhutakse kasiinoäris aina rohkem personaalsusele, teistmoodi läbi ei ajakski. Kangitõmbamine ja mannetu võidutilin nõudlikuks muutunud meelelahutajale naljalt rõõmu ei valmista.

Mis siis müüb? Mängimise tipptundide, tegelaskujude, panuste ja teiste harjumuslike näitajate kaardistamisel energiat kasiinotarkvara tootev firma kokku ei hoia. Tarbijate eelistuse võimalikult täpseks tabamiseks teevad reaalajas ööpäevaringset tööd lugematud serverid nii Videobeti tarkvara kasutavate kasiinokettide asukohamaades kui Kariibi meres paikneval Curaçaol, kuhu on koondunud Ameerika suunda teenindavad serverid.

Õigupoolest on reaalajas kättesaadav statistika üks firma tõsisemaid konkurentsieeliseid. Vahukooretordile mõjuvad kirsikesena maailma eri paigus läbi viidud kliendiküsitlused ning regulaarne tellijatepoolne tagasiside.

Näiteid? Palun! Statistika lubab eeldada, et hobuste võiduajamisega seotud mängudele annab uue hingamise 3D-graafika. Briti publikut köidab mõistagi jalgpalliga seotud mänguvõimalused. Ladina-Ameerikas on ootamatult popiks muutnud hoopis bingomäng. “Anname parima ja praktika näitab, et kliendid arvavad samamoodi,” on tegevjuht tuleviku suhtes positiivne.

Arendaja ja testija pingpong

Lihvitud tulemuse saavutamiseks ringleb mäng arendajate ja testijate vahel juba poolküpsena. Parima mängukogemuse tagamiseks pole vähem tähtis programmeerijate panus. Loogiline ülesehitus, mängu *story* ja sujuv mänguelamus on just nende kätetöö. Keskeltläbi kolm nädalat vältava rotatsiooni käigus timmitakse paika sobiv heli ja animatsioonid. Lisaks pannakse paika võimalikult kasutajasõbralik mängukeskkond, alates soovitavalt ergonoomilise mänguautomaadi valikuga, lõpetades läbimõeldud võitude väljamaksesüsteemiga. Kui arendusosakond omalt poolt rohelise tule annab, vastutab viimase lihvi eest kvaliteeditiim.

Olgugi et üheksa erineva mänguterminaliga pisut hämar Videobeti testruum esmapilgul hoopis tillukest kasiinot meenutab, tehakse seal siiski tõsist tööd. Just nende vilkuvate ekraanide taga pannakse iga päev proovile hunnik kõikvõimalikke füüsikaseadusi ja matemaatikareegleid. Uuendatud mänguversioon värskest pro-

> “Kangitõmbamine ja võidutilin nõudlikuks muutunud meelelahutajale naljalt rõõmu ei valmista.”

jektist rääkimata peab oma töökorrasolekut ja sujuvat toimimist tõestama pikkadel testisessioonidel – näiteks jooksutatakse 24 tunni jooksul viie kujundi kombinatsiooni tabavat *slot*-masinat umbes miljon järjestikkust virtuaalset ringi. Klappima peavad nii tellijate poolt ette antud võidukoefitsiendid (minimaalselt 85%, keskmiselt 97%) kui muud programmile seatud ootused.

“Ei ole ikka niimoodi, et paned sada krooni sisse ja võtad 97 krooni välja,” lükkab Kirill Tripolski laialt levinud kasiinomüüdi kolinal ümber. Olgugi et keskmiselt 97%-liste väljamaksetega kasiinoterminalid on tõepoolest olemas, arvestatakse vastavat näitajat kümne miljoni mängu pealt. Teisisõnu saab näiteks 9,7 miljoni krooni-sest tagasimaksest rääkida alles siis, kui automaat kümne miljoni ringini on jõudnud.

Kupongide või testrahaga keerutades on Meelise kombel Videobetis oma õnne proovima sattunud peaaegu igaüks. Naljaviluks on meeskonnasiseselt isegi omavahel osavusvõistlusi korraldatud. Kaotaja õlule jääb järgmisel päeval toitlustusteenus – pitsade tellimine.

Töötajale peab mäng meeldima

“Ilma tillukesegi mänguhuvita on siin ikkagi raske töötada,” on ettevõttes esimest aastat töötav testijate juht **Nurit Mark** veendunud.

Inimene peab ju siiski teadma, mida ta teeb ning milline reaalses elus toimiv lõpplahendus välja peaks nägema. Niisiis mööduvad rahvusvahelise kollektiiviga ettevõtte tööalased kohtumised vahel üldse kontoriruumidest väljaspool, kasiinos.

Konkurentide ponnistustel tasub pidevalt silma peal hoida, et mitte arenguid maha magada ning samas koguda uusi mõtteid firma 42-mängulise tooteportfelli parendamiseks ja suurendamiseks.

Videobeti näol ei ole tegemist kaugeltki mängusõltlaste kogunemispaigaga. Mänguline töö ühendab lihtsalt meeldiva kasulikuga.

Tegevjuhi sõnul ettevõtte töötajad igavust ei tunne. Uusi trende, mis reageerimist nõuavad, pressib sisse uksest ja aknast. Tehnilise poole pealt tervitavad mänguhuvilisi vaba aja veetmiseks mõeldud mängud lisaks arvutiekraanile ja mänguterminalile peatselt ka mobiiltelefonis.

Paranev sidekvaliteet ning ülikõrgeks aetud turvanõuded puhuvad tuule purjedesse näiteks reaalajas toimuvatele mängudele. Aasiast alguse saanud trend tähendab

Inimene peab teadma, mida ta teeb ning milline reaalses elus toimiv lõpplahendus välja peaks nägema. Niisiis mööduvad Videobeti töötajate kohtumised vahel üldse kontoriruumidest väljaspool, kasiinos. Siin üks näide nende tööst.

PILDID: OÜ VIDEOB

tegelikus elus seda, et näiteks Monte Carlos asuva kasiino ruletimängule oodatakse osalejaid üle maailma. Interneti vahendusel panused diilerile edastanud kliendil ei tule teha muud, kui veebikaamera vahendusel keerlevat numbriketast jälgida.

Mobiilsele sajandile omaselt pakuvad uuenduslikumad meelelahutusasutused ka WiFi-põhiseid puutetundliku ekraaniga kaasaskantavaid mänguterminale (ingl *tablet*). Võta oma lemmikmäng isegi hotellibasseini kaasa! Ühesõnaga on tuleviku mängunduse võtmesõnaks integratsioon.

Vähem põnevad arengud ei toimu ka seadusandlikul maastikul. “Ootame huviga, mis Ida-Euroopa turgudel saama hakkab,” viitab tegevjuht poliitikute ja ärimeeste vahelisele vägikaikaveole. am

Mitmekülgsus ja kahepalgelisus

Haridus on ohtlik relv. Kui kujuneva isiksuse teadmisi õppeprotsessis täpselt doseerida, saab ta muuta näiteks lennukikaaperdajast suitsiiditerroristiks või poolearuliseks nolgiks, kes Toompeal rusikat viibutamas ja "fašistõ, fašistõ" karjumas käib.

Jan Willemson
Cybernetica vanemteadur

Probleem ei teki siinjuures sugugi mitte sellest, mida inimene teab, vaid sellest, millest teda eemale on hoitud. Kui klassikalistes distsipliinides (kaunid kunstid, loodusteadused, keeled) koosneb meie õppekava sajanditega paika loksunud teemadest, siis uutes ainetes (nagu näiteks arvutiõpetus) tuleb settimist veel kaua oodata. Samas peaks arvutiõpetust juba praegu ikkagi kuidagimoodi õpetama. Kuidas aga teha nii, et koolilõpetajatel täna omandatud teadmistega ka tööle minnes veel midagi teha oleks?

Praktika näitab, et enamiku tarkvarapakettide eluiga ei ületa oluliselt 5–10 aastat, mis on haridusse seisukohast väga lühike aeg. Seega tuleks õppeprotsessis rõhuda mitte mõne konkreetse programmiga tutvumisele, vaid üldistele põhimõtetele, mitmekesisusele ja pidevalt uueneva keskkonnaga harjumisele. Oma rikkuses pakub informaatika selleks õnneks väga palju võimalusi – juba erinevaid tekstitoimeteid võib leida sadu, lihtsamatest rakendusprogrammidest rääkimata. Kummatigi õpetab enamik koole millegipärast vaid ühe tootja ühte redaktorit – Microsoft Wordi. Miks ometi, kui olemas on nii palju vabavaralisi alternatiive?

Üks argumente, mida vabavara leviku tõkestamiseks sageli kasutatakse, on see, et vabavara pole kaugeltki tasuta ja isegi kui tema omandamiseks midagi ei maksta, tuleb arvestada ülalpidamis- ja koolituskuludega. Ülalpidamisest ei pääse me muidugi ühegi toote puhul, aga koolitusega on lugu trikilisem. Kui nii mõtlema hakata, ei tasuks inimesi ka lugema ja kirjutama õpetada, sest õigekirja korralik omandamine nõuab aastaid investeeringuid. Kummatigi ei protesteeri me tavaliselt kirjaoskuse levitamise vastu, sest ühest küljest on inimkonna kogemus tõestanud selle kasulikkust ning teiseks on meil olemas vastav riiklik haridussüsteem.

Arvutitundmist on (minu arvates õigustatult) nimetatud teiseks kirjaoskuseks ja seetõttu on põhjendatud ka selle õpetamine üldhariduskoolis. Eestis kunagi kehtinud riiklikest õppekavadest leiame muu hulgas ka arvutiõpetuse nimelise aine. Enne käesoleva kirjatükiga edasiminemist lubatagu teha lugejatele väike viktoriin ja küsida, mis aastal Eestis viimati informaatikatunnid toimusid?

Õige vastus: 1990.–91. õppeaastal said kõik koolilapsed kohustuslikus korras 12. klassis vähemalt kaks tundi nädalas arvutiõpetust. 1991.–92. õppeaastal kehtis see veel vaid reaalharu kohta, 1992.–93. õppeaastal polnud arvutiõpetusele enam üldse tunde ette nähtud ning alates 1993.–94. õpeaastast kadus see aine niisugusel kujul kooliprogrammist. Arvutitundmine ise jäi küll sisse, kuid informaatika muutus nn läbivaks teemaks, sattudes nõnda ühele pulgale näiteks karjääriplaneerimise ning säästva arenguga. Esimese hooga ei kõlagi läbiva teema staatus väga halvasti – miks ei võiks tekstiredaktorit õpetada emakeele-, tabelarvutust matemaatika- ja presentatsioonivahendeid ajaloo- või geograafiatunnis? Veidi sügavam analüüs näitab aga kätte kitsaskohad – matemaatikaõpetajal on ka oma aine materjali rohkem kui õppekava talle tunde ette näeb, lisaks ei oma paljud õpetajad ise vastava tarkvara kasutaja oskusigi, õpetamisest rääkimata.

Läbivate teemade õpetamine juhindub haridusministeeriumi kinnitatud pädevustest, mis õpilasel vastava kooliastme lõpuks peavad olema. Informaatika osas sõnastatakse nad üheteistkümne punktina üsna üldsõnaliselt ja (õnneks või kahjuks) konkreetseid tarkvarapakette ja platvorme nimetamata. Samas on selge, et mingeid programme tuleb õppetöö käigus ikka näidata ka. Kuidas saab riik suunata seda, millist tarkvara koolides kasutatakse? Õige vastus: formaalselt mitte kuidagi, sest koolid on kohalike omavalitsuste haldusalas ning õppekavast väljapoole jäävad küsimused (nagu näiteks tarkvara valik) lahendatakse detsentraliseeritult.

Eesti hariduse inetuim sobing

Kummatigi ei tähenda see, et riik ei saaks protsesse kaudselt mõjutada, olgu siis enda algatusel või kellegi "omakasupüüdmatul" soovitusel. Nõnda sündiski 18. detsembril 2003 üks Eesti hariduse lähiajaloo inetumaid sobinguid. Uhke nime "Partnerid õppimises" all sõlmiti haridus- ja teadusministeeriumi ning Microsofti koostööleping, mis on riigile esmapilgul väga soodne. Haridusasutused saavad Microsofti põhitooteid (Windows ja Office) palju odavamalt või hoopis tasuta, vastutasuks ei taha korporatsioon peaaegu midagi; kui, siis vahest ainult seda, et koolis räägitaks legaalse tarkvara kasutamise tähtsusest.

Järsku ununesid riigiisadel eesotsas toonase minister **Maimetsaga** kõik "tasuta tarkvara läheb lõppkokkuvõttes kallimaks" argumendid ja muidu hirmkalli toote allahindluse saamise nimel tormati lepingut sõlmima samasuguse innuga nagu Lõuna-Ameerika indiaanlased kunagi peeglikildude vastu

> "Enamiku tarkvarapakettide eluiga ei ületa 5–10 aastat."

FOTO: ALDO LUUD

kulda jagasid. Keegi ei vaevunud analüüsima, miks Microsoft sellisest lepingust üldse huvitatud on ja mida see Eestile pikemas perspektiivis endaga kaasa toob. Nõnda sai riigist poolkogemata tarkvaragigandi reklaamiagent, kelle tegevusest tõusva tulu Microsoft ehk alles kümnekonna aasta pärast kokku korjab, kui praegused koolilõpetajad kunagi ise tarkvarasoetamisotsuseid langetama hakkavad.

Juba praegu võib öelda, et niisugune reklaamistrateegia töötab väga hästi.

Üks mu tuttav noor daam lõpetas sel kevadel Tartu Ülikooli. Oma lõputöö kaitsmise ettekande pidas ta käsitsi kirjutatud slaidide abil, sest tema sülearvutis polnud PowerPointi. Võtsime siis hiljem arvuti üheskoos ette ja *Start*-menüüst ilmus välja täies koosseisus OpenOffice.org. Niisugune tööriist nagu *Impress* ja tema asumine kahe hiirekliki kaugusel tulid värskele kõrgharitud spetsialistile täieliku üllatusena.

Haridusprogrammid kitsal mängumaal

Kui Microsoft oleks tõeliselt huvitatud Eesti arvutihariduse edendamisest, leiaksime tema poolt haridusele suunatud programmidest ilmutatud viiteid vajadusele laiendada õppurite silmaringi erinevate tehnoloogiate, toodete ja platvormide tutvustamise kaudu. Paraku jääb see hetkel veel unistuseks.

Microsofti kahepalgelisus tuli hästi välja läinud kevadel, kui korporatsiooni Eesti esinduse töötaja **Andres Sirel** käis TÜ arvutiteaduse instituudis propageerimas tudengite tehnoloogiavõistlust Imagine Cup. Suurepäraselt ameerikalikku esinemislaadi valdav noormees rääkis instituudi õppejõududele sellest, kuidas Microsoft otsib säravate silmadega üliõpilasi, kes huvituksid uuenduslikest tehnoloogiatest ning sooviksid neid võistlusel rakendada. Kui küsisin, kas kasutada tohib ka mõnda teist platvormi peale Microsofti oma, oli vastuseks lühike "ei". Nõnda siis, olgem innovaatilised täpselt Microsofti poolt ette määratud raamides.

Lõpetuseks tahan pöörata lugeja tähelepanu praeguse valitsuse koalitsioonileppele, mille majandus-, maksu- ja eelarvepoliitika peatüki punkt 18 sätestab: "[Valitsusliit] tagab vaba ja õiglase turukonkurentsi ettevõtjate vahel. Monopolide, kartellide ja turumanipulatsioonide suhtes, mis kergitavad tarbijahindu, rakendatakse riiklikku sundi".

Arvestades, et Microsoft on Eesti turul üks monopoolsemaid ettevõtteid, näeks ma hea meelega olukorra parandamiseks riiklikku sundi ja seda eriti hariduses kui ühes kõige tundlikumas ja meie tulevikku kõige enam mõjutavas valdkonnas.

Ahjaa. Seesinane koalitsioonilepe ripub valitsuse veebis Microsoft Wordi .doc-formaadis.

Tudengite IT-olümpia Soulis

Incheoni rahvusvahelisel lennuväljal võtab meid vastu sauna-ruum – kuumus ja niiskus, tõeline troopika. Kahjuks kestab selline ilm (29–30 kraadi püsivalt varjus, õhuniiskus 99–100%) kuni meie lahkumiseni Lõuna-Koreast.

Veiko Tamm
Maatriks

Souli sisse sõites tundub linn paksu vatti mattununa, künklikule mägisele alale Hani jõe kallastele ehitatud linna kõrgeimad tipud peidavad end pilvedes. Ja sajab, vahelduva eduga kord tihedamalt, kord veel tihedamalt. Kohalike jutu järgi on neil suur vihmahooaeg juulikuus – ei tea, milline see ilm siis veel on. Aga sellist kogemust ma parem ei soovi, piisab juba mööduva sesooni muljetest. Kuid mitte ilmavaatlus ei olnud põhjus, mille pärast meie neljaliikmeline eestimaalaste delegatsioon end metall-linnu kõhus Koreamaa pealinna vedas.

5.–10. augustini toimus Lõuna-Korea pealinnas Soulis Imagine Cup 2007 – suurima üliõpilaste tehnoloogia- ja innovaatikavõistluse maailmafinaal. Tänavu tähistas üritus oma esimest minijuubelit – toimus ta juba viiendat korda.

Soulis kohtusid 112 meeskonda, kes selgusid enam kui 100 000 osaleja seast rohkem kui sajast riigist. Ainuüksi n-ö kuninglikul alal, tarkvaradisainis (mille võitja saabki peamise karika), osales 55 finaalimeeskonda. Tänavuseks teemaks oli ette antud *"Imagine a world where technology enables a better education for all"*. **Nelson Mandela** on öelnud: "Haridus on võimsaim relv, mida saame kasutada maailma paremaks muutmisel" – ja tal on õigus.

Valge noorus mandub

Kui vaadata, mida on saavutanud või saavutamas n-ö endised (Korea, Taiwan, India jpt) ja praegused arengumaad, siis jah, tuleb tunnistada, varsti on need riigid selja taha jätmas oma loorberitele puhkama jäänud "valge mehe maailma". Samal ajal kui valge noorus tšillib ja hängib, tarbib arutult narkot ja alkot ning Hollywoodi toodangut, nühivad usinad tõmmud või pilusilmsed noorukid koolipinki ning muudavad oma riikide ja rahvaste tulevikku. Heaks näiteks on siin äri – äril pole enam ammu "rahvuslikku uhkust", äri liigutab oma rahad sinna, kus on ajusid ja ideesid, kus on potentsiaali, mis teenib sellele rahale juurde suuremat raha.

Vaadates kas või suursponsorit Microsofti – kui palju on kõrgetel positsioonidel mehi "mustadest maadest" (Indiast jne). Vaadates ringi võõrustajate riigis Koreas, on raske uskuda, millega nad on hakkama saanud. Oleme uhked, et meil on ADSL juba nii paljudes kodudes – Koreas naudib aga väga suur osa elanikkonnast fiiberoptikaga gigabitist koduinternetti. On, mida ja millest õppida.

> "Koreas naudib aga väga suur osa elanikkonnast fiiberoptikaga gigabitist koduinternetti."

Üheks ürituse sponsoriks olnud Korea haridusministeeriumi juht on Koreas peaministri asetäitja. Kaugel on meie valitsuses haridusministri positsioon tipust? Väärtustamisest algab tegelikult kõik, millele panustame ja mida ootame ning loodame. Nii oligi võistluste teema väga aktuaalne ning selle raames peeti ka maailma haridusalane tippkohtumine PES – *Public Education Summit*, mida kureeris UNESCO asedirektor **Abdul Waheed Khan**. Kohtumisel võistlejatega rõhutas dr Khan ülemaailmse koostöö ja hariduse olulisust ebavõrdsuse ja mahajäämuse likvideerimisel ning toonitas just uue tehnoloogia abil kõikides riikides ligipääsu võimaldamist informatsioonile kui liikumapanevat jõudu maailma paremaks muutmisel.

Üheksa võistlusala

Kui esimesel aastal toimus võistlus ainult tarkvaradisainis, oli sel aastal kategooriaid juba kokku üheksa – jaotatud kolme suuremasse alakategooriasse: tehnoloogialahendused, oskuste proovilepanek ja digikunst. Igaüks neist sisaldas omakorda kolme võistlusala. Tarkvaradisain oli ainuke, kus toimusid piirkondlikud eelvõistlused ning igast regioonist sai vaid parim tiim edasi lõppvooru.

Balti regioonis tuli võitjaks Eestit esindanud meeskond DHB, mille liikmeteks olid sel kevadel Tallinna Tehnikaülikooli arvutiteaduse magistrikraadi saanud **Aleksei Vassiljev** ja Leedu päritolu Florida Atlantic ülikooli arvutiteaduste tudeng **Inga Bemman**. Võistkonna juhendaja (võistluste keeles mentor) oli Tallinna Tehnikaülikooli informaatika instituudi infosüsteemide professor **Enn Õunapuu**.

> "DosKa kujutab füüsika ja keemia õppimise ning õpetamise simulatsiooniprogrammi."

Nende võistlustööks oli tarkvaradisaini vallas projekt "DosKa" (tahvel – vene k). See kujutab füüsika ja keemia õppimise ning õpetamise simulatsiooniprogrammi. Kui tavaline tahvlijoonis on staatiline, siis DosKa abil saab lihtsa skemaatilise lahenduse animatsiooni abil reaalselt liikuma panna, näidates soovi korral kõiki jõuvektoreid ja mõjureid, mis süsteemi tegevust mõjutavad. Iga programmi kasutaja saab luua uusi sketše, neid salvestada ja jagada teiste programmi kasutajatega.

Tarkvaradisaini alal peeti Soulis kahel järjestikusel päeval esinemised neljaliikmeliste kohtunikekogude ees, nii et iga ▶

Kultuuriprogramm. FOTOD: VEIKO TAMM, ALEKSEI VASSILJEV, ANDRES SIREL

meeskond esines kahe erineva kolleegiumi ees. Hindamisel lähtuti nii ülesande püstitusest, lahendusest endast, projekti perspektiivikusest ja *last, but not least* – oma projekti tutvustuse soravusest. Kõik osalenud 55 meeskonda olid jaotatud kuude alagruppi, mille seast kaks paremat pääsesid edasi lõppvooru 12 parema sekka.

Eestil oli kahjuks alagrupis vastas hulk väga tugevaid vastaseid ning nii tuligi leppida 13.–55. kohaga. Ent kui me arvestame, et sama saatust jagasid meie naabrid soomlased ja sellised suurriigid, nagu USA, Saksamaa jpt, siis olla maailmas 13.–55., pole paha. Nagu ütles Imagine Cupi kauaaegne vedur, Microsofti akadeemiliste initsiatiivide direktor **Joe Wilson**: "Te olete kõik võitjad. Olete saavutanud seda, mida 99 500 pole suutnud. Te olete maailmafinaalis. Teie olete tulevik ja tulevased juhid tehnoloogiavallas."

Peavõit läks Tai meeskonnale

Kaheteistkümnest paremast selgitati välja kuus, kes kordasid oma esitlust juba pikema, pooletunnise aja jooksul laiendatud kohtunikekogu ja saalitäie pealtvaatajate ees. Alagrupi võistlustest sain ma kahjuks jälgida ainult meie tiimi esitlust, kuna demoruum oli väga väike ja pressi lubati vaid oma meeskonda jälgima.

Peavõidu ja Imagine Cup 2007 karika pälvis sel aastal Tai meeskond oma lugemist treeniva programmiga, mida seal riigis juba edukalt juurutatakse. Teisele kohale tuli võõrustaja Korea oma pime-kurttummade suhtlusprogrammiga ning kolmandaks positsioneerus Jamaica internetipõhise kaugõppeprogrammiga, mis sisaldab tõlkeliidest 12 maailma suurkeele jaoks.

> "Te olete kõik võitjad. Olete saavutanud seda, mida 99 500 pole suutnud. Te olete maailmafinaalis."

Ehkki Eesti meeste töö ei tulnud tippu, hindasid Microsofti eestipoolne kuraator **Andres Sirel** ja tiimi mentor Enn Õunapuu ürituse äärmiselt kasulikuks. Nähes, mida ja kuidas oli valmis teinud võidukad kuus meeskonda, oli, mida endale kõrva taha panna. Selgusid head ja vead, küsimustest sai teada, mida soovisid näha kohtunikud, mis jäi vajaka meie lahendusel, et tippu jõuda, ja mida järgmisel aastal ettevalmistudes paremini teha.

Professor Õunapuule meeldis enim Iirimaa tiimi lahendus kurtide viipekeele õppimiseks ja treenimiseks, mida oli arendatud tihedas koostöös Iiri Kurtide Ühinguga ja ühe kurtide kooliga. Just praktikaga sidumine ja reaalelust saabunud tagasiside oli kõigil tippudel üheks ühiseks kõrget tunnustust leidnud komponendiks.

TAUSTAINFO

Imagine Cupi ajalugu

Esimest korda peeti Microsofti eestvedamisel Imagine Cupi nime all võistlusi Hispaanias Kataloonia pealinnas Barcelonas 2003. aastal. Tollal osales kõigi eelvoorudega kokku vaid tuhat üliõpilast 25 riigist ning finaali saabus 15 meeskonda. Ka oli esimestel karikavõistlustel ainult üks ala – tarkvaraarendus.

Imagine Cup toimub alati mingi etteantud teema raames. Esimeseks teemaks oli *"Link between people, information, systems and devices, using Web services and .NET as the springboard"*. Karika viisid endale koju USA võistlejad.

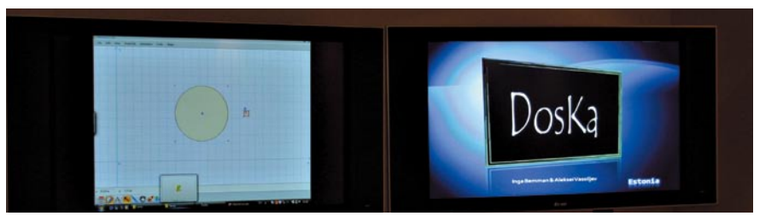
Alates teisest toimumiskorrast (Brasiilias São Paulos) algavad kõik teemad ettekujutusega – *"Imagine a world where..."* ning Brasiilias oli selleks *"Imagine a world where smart technology makes everyday life easier"*. 50 finaalimeeskonda selgusid juba kümme korda suuremast osalejate hulgast – üle 10 000 tudengi 90 riigist ning üldvõitjaks tuli Prantsusmaa.

Kolmandad maailmafinaalid peeti 2005. aastal Jaapanis Yokohamas teema all *"Imagine a world where technology dissolves the boundaries between us"*. 86 finaalimeeskonda selgusid enam kui 30 000 osalejaga 97 riigist peetud eelvõistlustel ja karikavõitjaks tuli Venemaa tiim.

2006. aastal kolis Imagine Cup kiirelt tehnoloogilises vallas areneva India pealinna Delhisse, kus kohtusid 76 finalistide tiimi, kes selgusid enam kui 68 000 osaleja seast sajast riigist. Teemaks oli *"Imagine a world where technology enables us to live healthier lives"* ja võitjaks tuli Itaalia meeskond.

Suurel pildil Andres Sirel Microsoftist, arvutiteaduse magister Aleksei Vassiljev, arvutiteaduste tudeng Inga Bemman ja võistkonna juhendaja, professor Enn Õunapuu.
Keskmisel pildil nende võistlustöö "DosKa". Kui tavaline tahvlijoonis on staatiline, siis DosKa abil saab lihtsa skemaatilise lahenduse animatsiooni abil reaalselt liikuma panna, näidates soovi korral kõiki jõuvektoreid ja mõjureid.
Ülal UNESCO asedirektor Abdul Waheed Khan.
All kaadrid vaba päeva kultuuriprogrammist.

Imagine Cupi kauaaegne vedaja Joe Wilson Microsoftist.



Kuna järgmise aasta teemaks on keskkonnakaitse, loodaks võistlustulle astujatelt tihedat koostööd meie vastavate organisatsioonidega (keskkonnaministeerium, looduskaitseseltsid jne), kes võiksid püstitada aktuaalseid probleeme, millele looks praktilise lahenduse võistlejad.

Loominguliste alade – fotograafia ning lühifilmi – maailmafinaali jõudnutele esitati kohapeal uus väljakutse. Võistluste ajal pidid nad pildistama/filmima ja kokku monteerima uue teemaga seonduva projekti koha peal Soulis. Vaatamata pidevale halvale ilmale, olid võistlustööd muljetavaldavad ja emotsionaalsed. Kuna osalejaid oli palju, venisid filmi- ja fotosessioonid hiliste öötundideni. Kuid huvilisi ja kaasaelajaid jagus.

Viimasel päeval peeti kokkuvõtlik *keynote*'idega lahkumistseremoonia ja võitnute autasustamine. See venis oodatult pikaks, kuna kolm kohta üheksas kategoorias tegi kokku 27 pjedestaalile jõudnut. Peaala tarkvaradisaini võitnud said 25 000-dollarilise preemia, ülejäänud kaheksa ala parimad said end aga tunda 8000 dollari võrra rikkamana.

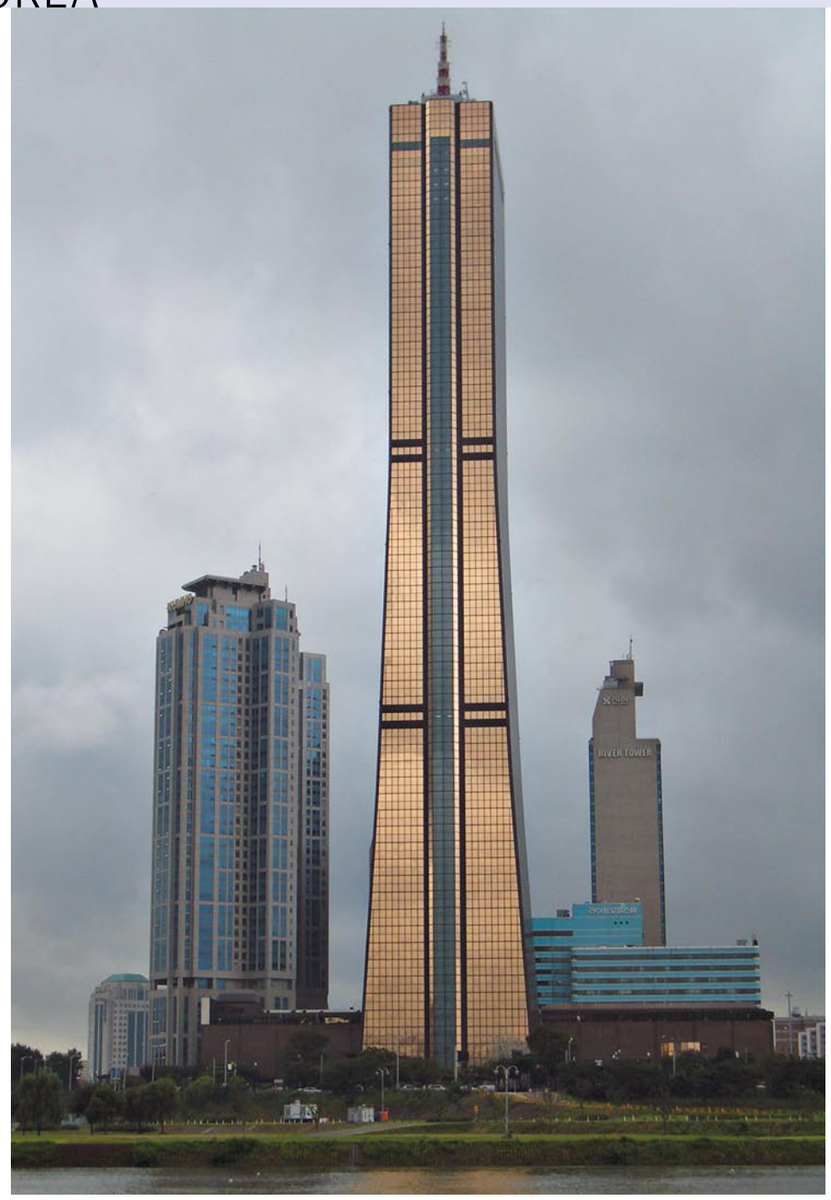
Lisaks ootas tarkvaradisaini kolme võitjat ning Microsofti ja teiseks suursponsoriks olnud British Telecomi spetsialistide poolt välja valitud kolme meeskonda Innovation Acceleratori nimeline preemiaüritus. Nimelt lähevad need kuus valitut 2008. aasta jaanuaris Inglismaale, kus nad läbivad intensiivse kahenädalase treeningu tehnoloogia- ja ärispetsialistide käe all, muutmaks oma projekt tegutsevaks ettevõtteks. MS ja BT on kokku pannud miljonidollarilise fondi, millest üritust rahastatakse ning kust saavad alustavad firmad stardikapitali. Varasemate aastate võitjate projektide seast on välja kasvanud juba mitmed edukalt arenevad IT-firmad.

Väärt kogemus ja sidemed

Kohapeal veedetud kuus päeva olid võistlejatele pingelised. Vaid üks päev oli n-ö vaba, kultuuriürituseks mõeldud. Kogu kohalviibinute armee mahutati 15 suurde autobussi ja meid viidi Souliga tutvuma.

> Kuus päeva olid võistlejatele pingelised. Vaid üks päev oli n-ö vaba, kultuuriürituseks mõeldud.

Plaanis oli imekenaks pargikompleksiks kujundatud endine kuningapalee, laevareis piki Hani jõge, ühine suur lõunasöök Souli olümpiakompleksis ning turistide seas populaarse kaubatänava külastamine. Linna uue teletorni – N Toweri – külastamine, mis oli meie grupil viimane, jäi ajalimiidi tõttu kahjuks ära. Päeva naelana ootas meid ees Souli linnapea vastuvõtt-dinee.



Kõik üritusele saabunud inimesed mahutati ühel päeval 15 suurde bussi ja viidi Souliga tutvuma. Ülal Souli kõige kõrgem hoone.

Viimase päeva õhtul startis suur lahkumispidu, mis kestis hiliste öötundideni ning ühendas võistlejaid, mentoreid, kohtunikke, tugimeeskonda ja pressi. Hommikul seisis ees taas nüristav 11-tunnine lennureis koju ning oh üllatust, siin ootas samasugune palavus. Tundus, nagu oleksime me lisaks kogemustele ja positiivsetele emotsioonidele ka positiivsed ilmakraadid siinsesse kliimasse kaasa toonud.

Kokkuvõttes jäid tulemusega rahule nii osalejad kui tugigrupp, saadud kogemused ja sidemed kaaluvad üles esikohtadele mittetulemise ja ega esimeselt aastalt kohe palju loota saagi. Ent nüüd on juba infot, mida ja kuidas teha, on, mida jagada teiste õppejõudude ja õpetajatega, et uuel aastal oskaksid nad oma tiime paremini ette valmistada.

Imagine Cup 2008 peetakse Pariisis ja selle teemaks saab olema keskkond ja keskkonnakaitse – aktuaalsed teemad meilgi ning loodaks uuel aastal tõhusamat osalust ja finaliste muudelgi aladel. am

IMAGINE CUPI VÕISTLUSALAD

Tarkvaradisain
Tarkvaradisaini võistlusel pannakse proovile õppurite loomingulisus ja oskus lahendada tehnoloogia abil keerulisi probleeme.

Integreeritud arendus
Võistluses suunatakse oma loovus täiusliku riist- ja tarkvaralahenduse väljatöötamisele, kasutades selleks Windows CE-d ja kättesaadavat riistvara.

Veebiarendus
Veebiarenduse võistluse eemärgiks on kutsuda õppureid üles ASP.NET-i ja seostuvate tehnoloogiate abil looma eakaaslastele kasutamiseks mõeldud uuendusmeelseid haridusotstarbelisi veebisaite.

Programmeerimislahing
"Projekt Hoshimi – programmeerimislahing" on võistlus, kus osalejate kirjutatud programmikood peab kajastama erinevaid missioone läbivate tegelaskujude meeskonna käitumist ja strateegiat.

IT-väljakutse
IT-võistlusel kutsutakse õppureid üles näitama oma oskusi kõiges selles, mis on seotud arvutivõrkude, andmebaaside ja serveritega ning IT-keskkondades vajaliku analüüsi ja otsuste langetamisega.

Algoritm
Algoritmivõistlusel vaagitakse võistlejate oskust lahendada püstitatud ülesandeid programmeerimisvallas.

Lühifilm
Põhitähelepanu on pööratud nii loo jutustamise kunstilisele küljele kui ka teooria rakendamise oskustele. Osalejad peavad suutma edasi anda oma vaatenurka, kust nad on käsitlenud Imagine Cupi etteantud teemat.

Fotograafia
Selle aasta fotovõistlus kutsus õppureid üles jutustama oma lugu fotosarja abil, mis juhiks vaatajaskonna tähelepanu käsitletavale teemale ning aitaks algatada avalikku arutelu.

Kasutajaliidese disain
Disainerite võistlusel kutsutakse noori liidesekujundajaid kogu maailmast looma otstarbekaid ja paeluvaid kasutajaliideseid, mis on nii ainulaadsed kui ka uuendusmeelsed.

WiFi-jutlustaja

Kui kuhugi kolkaküllа, haiglasse või transpordivahendisse tekib WiFi-leviala, on uudisesäras poliitik, ametnik või reisifirma. Sageli on neile areeni kätte mänginud Veljo Haamer, kes nimetab ennast tagasihoidlikult ainult WiFi.ee toimetajaks või IP-jutlustajaks.

Merlis Nõgene
merlis.nogene@am.ee

Kohtume Toompeal Nevski katedraali kõrval pargis, kus on märkidega tähistatud traadita interneti leviala. **Veljo Haamer** on jõudnud kohale enne mind ja suhtleb Elioniga, sest võrk ei anna IP-aadressi.

Kui sa umbes viis aastat tagasi WiFit propageerima asusid, siis ei saanud ma aru, miks sa seda teed. Et kas sa müüd ruutereid. Ega ma ole sellest siiani aru saanud.
Olen vabakutseline internetilevitaja. Sisuliselt IP-jutlustaja, kes räägib, et internet on hea, see aitab suhelda pereliikmetega, kes on kuskil Soomes või Ameerikas. Või et te olete juba 60 aastat vana, teil oleks raha vaja rohkem kartulite jaoks, interneti võiksite te saada omavalitsuse kulul. Te ei pea maksma Elionile 500 krooni kuus, vaid peaksite paluma, et omavalitsus aitaks internetiühenduse tasuta avada.

Ja tasub ära?
Elan projektipõhiselt. Kui ise teenin midagi, siis saan raha, kui ei teeni, ei saa. Teen seda alates märtsist 2002. Igaühele meist tekitab rõõmu see, kui sa suudad lahendada probleemi või kui su töö on ümbritsevatele inimestele meeltmööda. Minu töö on olnud kaaskodanikke aidata.

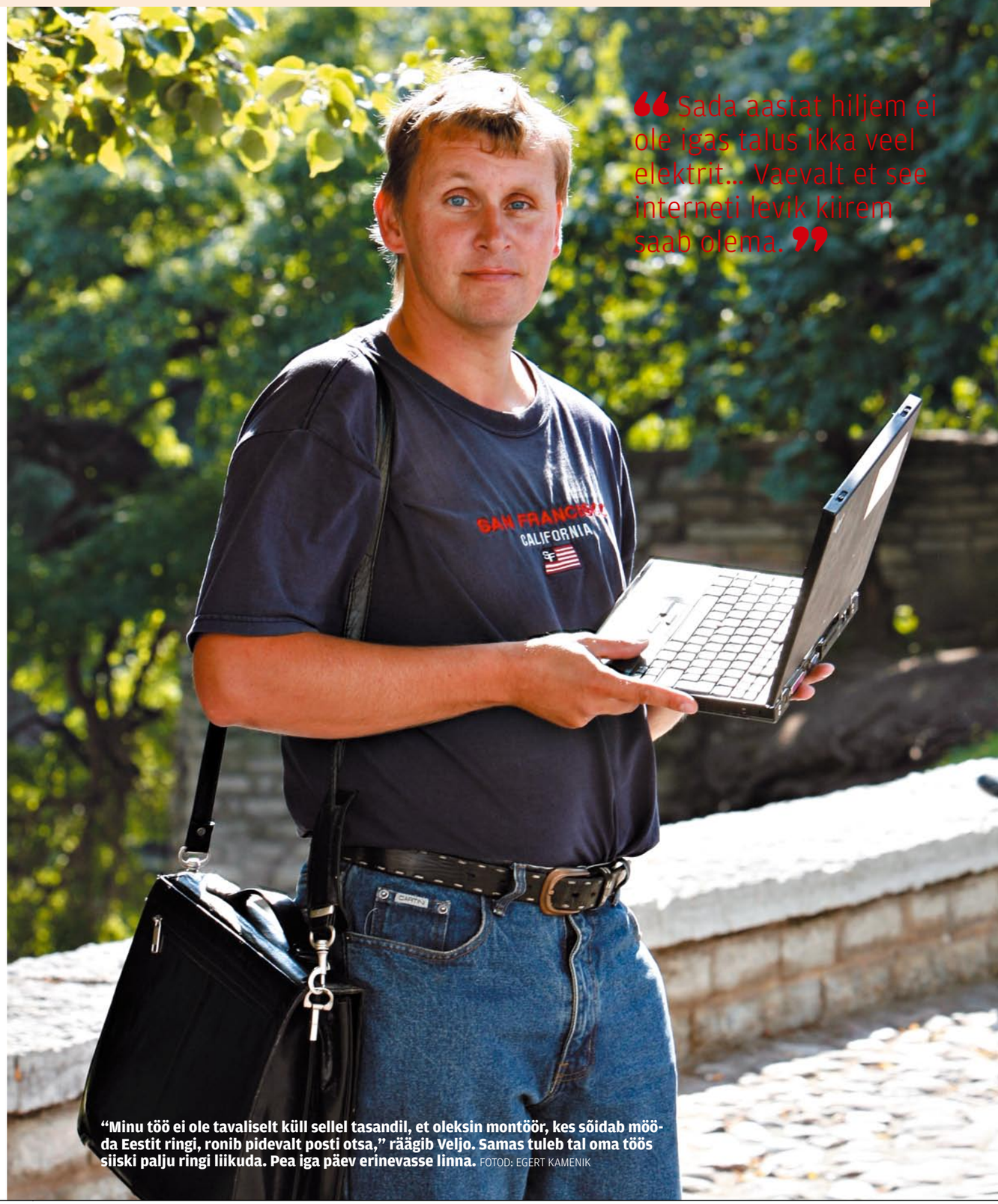
Kõik mittetulundуslikud tööd teen ma MTÜ-s WiFi.ee ja kui on mõni suurem projekt, kust ähvardab ka raha tulla, siis on mul OÜ WiFi.ee.

Kas see töö ei ole juba ebavajalikuks muutunud? Mobiiltelefonid käivad internetis. Kõu kattis kogu maa traadita netiga jne?
Mõiste "WiFi" tähendab tavakodaniku jaoks mugavat ja vahel ka tasuta ligipääsu internetile. Kui me ütleme "WiFi", siis see tähendab, et see on kättesaadav, mugav, hea. Seetõttu terminid CDMA, WiMAX, GPRS, EDGE, UMTS, HSDPA – need kõik on kuskil tagaplaanil, kaugemal. WiFi on tarbijale kõige tuntum ja kõige lähemal, sest see on seadmesse integreeritud. Neid seadmeid, kus WiFit ei ole, ei osteta lihtsalt, need ei ole mõnusad.

Kas WiFi pole juba kõigile kättesaadav?
See on töö teine etapp, kui jutlustada pole vaja, siis keegi peab hakkama seda tööd ka tegema. Minu töö ei ole tavaliselt küll sellel tasandil, et oleksin montöör, kes sõidab mööda Eestit ringi, ronib pidevalt posti otsa. Üks inimene ei suuda seda kõike teha nii Võrus, Valgas kui Sillamäel. Minu töö on kohalikke initsiaatoreid leida ja neid toetada.

No siiski – ühel hetkel on kõikjal internet olemas ja polegi midagi jutlustada?
Ka täna sada aastat hiljem ei ole igas talus veel elektrit... Vaevalt et see interneti levik kiirem saab olema.

Kuidas üks su projekt välja näeb?
Üks projekt, mida olen praegu tegemas, on interneti olemasolu teekonnal Hiiumaale. Praamile interneti viimine, õigemini selle trümmi, kus reisijad on metalli sees. Monteerisime spetsiifilise antenni laeva katusele, mis võtab CDMA-signaali vastu, vastavalt olukorrale kas Hiiumaalt või mandrilt. Seejärel edastame selle signaali etherneti abil trümmi, kus WiFi interneti reisijatele jagab. Nüüd on praa- >



"Sada aastat hiljem ei ole igas talus ikka veel elektrit... Vaevalt et see interneti levik kiirem saab olema."

"Minu töö ei ole tavaliselt küll sellel tasandil, et oleksin montöör, kes sõidab mööda Eestit ringi, ronib pidevalt posti otsa," räägib Veljo. Samas tuleb tal oma töös siiski palju ringi liikuda. Pea iga päev erinevasse linna. FOTOD: EGERT KAMENIK

mis WiFi-leviala. Kuigi tegelikult on see CDMA-ühendus.

Tegime seda ühe päevaga. Kõige raskem osa oli see, et laevas ei saa metallist läbi puurida, vaid ainult lõigata, kõvasulamist rõngakujulise lõikuriga. Niimoodi tuli seal tegutseda mitu tundi.

Seda kõike saab teha alles peale edukat jutlustamist...
Seda saab teha alles siis, kui kampa on saadud Saaremaa Laevakompanii seltskond ja Hiiumaa omavalitsejad.

Miks need omavalitsejad ise interneti vajadust ei tunneta ja lahendust lihtsalt kuskilt Elionist ei telli?
Nad pöörduvad Elioni poole, kust öeldakse: "Teate, see on keeruline värk, meil sellist teenust ei ole. Mingil firmal oli... Energia või midagi oli nimi, aga meie nendega ei suhtle eriti."

Ja mida Eesti Energia ütleb? Et ostke meilt CDMA-kaart?
Eesti Energia on hästi suur ja ütleb: "Vaadake ise, mida te seal saate, ja meil pole aega. Meil on vaja tööd teha."

Tähendab igaüks tahab müüa oma standardset lahendust, aga elu on keerulisem?
Just. Absoluutselt. Kõik on kinni selles, et müüakse CDMA-d ja võetagu trümmis lahti CDMA-ühendusega arvuti ning saate internetti. See ei toimi!

Mina olen integraator. Ma ei saa keskenduda tehnoloogiale. Traadita on mugav, aga mille abil traadita, see on minu otsustada. Kokkuvõttes tegin sinna sümbioosi WiFi ja Kõuga.

Samasugune lugu on bussiga, mis sõidab Tallinnast Riiga. See oli aasta alguses maailma esimene buss, mis sõitis, internet pardal, ühest riigist teise. Nüüd on neid juba rohkem.

Kes need ühendused kinni maksab?
Kokkuvõttes reisija, kes sõidab, pileti sees. Minu ideoloogia on alati olnud: küsige raha seal, kus teile antakse, aga rohkem. Ärge püüdke küsida kolm krooni tualeti ja viis krooni ajalehtede ning natuke veel millegi eest. Tarbija armastab seda, et teenused on hinna sees, mitte nii et iga nurga peal küsitakse raha.

See ideoloogia on müünud ja isegi Elioni tasulised WiFi-levialad on muutunud kohati tasuta levialadeks. Restoranipidajad näevad, et kõrval restoranis käib rohkem rahvast – miks käib? Seal on internet tasuta! Juhtub see, et pannakse oma Elioni tasulise WiFi-purgi kõrvale teine tasuta WiFi tööle ja Elioni oma ei kasuta keegi. See on ju lihtne, 2000 krooni ja korras!

Ehk et inimesel on õigus saada internetti "tasuta".
Piiratud kiirusega internet peaks olema riigis heaoluteenus, sest et sellest võidab kogu riik. Kaotajad puuduvad, sest päris tasuta teenuseid ei ole. Kokkuvõttes makstakse see telekomile ju ikkagi kinni. Inimesed saaksid minna madalal kiirusel internetti ja teha oma toimingud ära, aga kui ta tahab juba filmi tõmmata, peab ta maksma.

Norby juht räägib aeglasest kui säästuinternetist ja kiirest WiMAX-ist.
Ta peabki seda rääkima, sest ta müüb ise *broadband*'i. Mina ütlen, et suurem sotsiaalpoliitiline ülesanne on madala kiirusega interneti kättesaadavaks tegemine. Täpsustan – madal kiirus on kuni 128 kbit/s. Sellise interneti kättesaadavus kogu riigi elanikkonnale võiks olla eesmärk. Riigil, mitte Elionil.

See on nagu alkoholiga. Alkoholi saab müüa ainult inimesele, kes on seda vaid kordki pruukinud. Internetiga samamoodi. Kaotajaid ei ole, kõik võidavad. Riigi internetikasutuse penetratsioon tõuseb – riik võidab. Telekomid müüvad rohkem, kahes kohas, kõigepealt müüvad riigile ja pärast veel tarbijale otse kiiremat internetti ka – telekomid võidavad. Ma ei näe kaotajaid, kõigil on hea.

Kuidas sa WiFi-valdkonda sattusid?
Arenenumates riikides käies. Riik ei ole isegi õige määratlus, arenenumates regioonides. Konkreetselt California, Oregoni ja Washingtoni osariigid Ühendriikides. Kuna need piirkonnad on Eestist eespool, siis seal käies näen, mis hakkab toimuma siin või mida on võimalik ära teha. Ameerika tervikuna ei ole muidugi Eestist eespool.

Euroopas ringi reisides nutavad kõik eestlased, kui raske on seal netti pääseda ja kui hea ikka kodus on.
Euroopas on mõned üksikud piirkonnad, kus ma julgeksin öelda, et on parem. Beneluxi riike tõstaksin küll ettepoole. Nad on meist märgatavalt jõukamad, teiseks on seal fiiberoptiline internet kiirem ja soodsam. Ma ei oska väita, kas seal on WiFi-levialasid rohkem, võib-olla ei olegi, aga internetikasutuse penetratsioon on kindlasti kõrgem. See on Euroopa tippude seas.

> "Juhtub see, et pannakse oma Elioni tasulise WiFi-purgi kõrvale teine tasuta WiFi tööle ja Elioni oma ei kasuta keegi."

Just oli uudis, et Londonis pandi keegi kinni, kuna kasutas vabalt levinud võõrast WiFit!?
Õige, kinni tuleb panna! (Naerab.)

Et kui siin kõrval majas on vaba WiFi ja ma praegu seda kasutaks, siis see on halb?
Ma olen sunnitud ütlema, et jah, see on halb. See võib võimaldada kuritegu. Kellegi vabalt leviv WiFi on mõistlik väikeses kogukonnas – Kihnul, Ruhnul. Kuskil Viljandi äärelinnas, alevis. Sisuliselt on ju näha, kus on arvutiga inimene.

Aga ma ei pea seda õigeks suures linnas. Eestis küll ei ole suuri linnu, aga Tallinnas ei ole see mõistlik, et on võimalik anonüümselt kasutada internetti nii, et ei ole visuaalselt aru saada, kes seda kasutab. Kohvikus sees, las olla, see on kontrollitav piirkond!

Alguses oli auasi levitada oma kodust WiFit ja räägiti, kuidas linnad täituvad traadita netiga. Nüüd tõstad sülearvutil kaane üles, õhk on internetti täis, aga tegelikult seda kasutada ei saa. Kõik ühendused on parooliga suletud.
See on nii kõiksugu Kazaade, Torrentite ja muu sellise häda leviku tõttu.

Kui WiFi-omanik jätab oma ühenduse lahti, siis ta ühel õhtul märkab, et ei saa seda enam ise kasutada. Keegi imeb niivõrd umbselt, et omanikule ei jätkugi.

Kuidas su töögraafik välja näeb?
Sellist aega ei ole, kus mitte midagi ei tee. On mõned pikemaajalised projektid; püsikliendid, kellega tuleb alaliselt vaeva näha; on maainimesed, kes helistavad, et kas sa, pojake, saaksid appi tulla, ma elan kohas, kus internetti ei ole. Siis tuleb kohale sõita ja vaadata, kuidas saab. On ka töölõigud, mida ma kord või kaks aastas Ühendriikides käies kaasa toon ja siin siis rakendan. Näiteks seesama WiFi-parkide projekt, mis siin on. See on nüüd Eestis käivitunud ja laieneb.

Tarmo Kaljumäe
WiFi levitaja

Veljo ja WiFi.ee on Eestis suure muutusega hakkama saanud, populariseerides traadita internetti ning selle kättesaadavust.

Kui WiFi.ee alustas viis aastat tagasi, ei teadnud keegi, mis asi see WiFi õieti on. Nüüd, aastal 2007 teab igaüks, et WiFi on lihtne ligipääs internetile ning seda tänu Veljole ja WiFi.ee tegevusele.

Vaadates kas või Tallinna kohvikuid, leiab alati kellegi, kes on tulnud sinna, et olla internetis ja suhelda sõpradega globaalses maailmas. Aastaid tagasi leidis ehk hotelli restoranist mõne üksiku välismaalase sülearvuti taga istumast. Kontrast toonase ja praeguse vahel on suur.

Veljo pole piirdunud Tallinnaga, vaid on aidanud üle Eesti interneti möödujale avada.

Tänapäeval on need kohad juba vähemuses, kus kohvi kõrval WiFi puudub.

"Ise tegin endale mure," naljatleb Veljo, kui selgub, et tema initsiatiivil parki loodud WiFi-leviala ei tööta.

Parkide internetiseerimiseks pead sa veenma siis linnavalitsusi.
Jah, poliitikuid. See ei ole tehnoloogiline, vaid poliitiline projekt. Peab veenma, et internetti on vaja. Toon näite, kus ma ei ole veel edukas, aga elu nõuab – haiglad! Me kõik oleme varem või hiljem haiged ja lamame palatis. Siis on juba hilja küsida, miks siin internetti ei ole. Haiglas ei olegi internetti või kui on, siis all keldris ühes pimedas ruumis, kus seda keegi ei pruugi. Enamik haiglaid pole vedanud kaabeleid palatitesse ega loonud WiFi *hotspot*'i.

Pärnu haigla on vist ainuke, kus seda muret pole.
Pärnu haigla on kõige suurem hitt, sest neid õnnestus viia niikaugele, et nad paigaldasid juba projekteerimise käigus kaabelduse ja WiFi *access point*'id ei ole odavad kodused karbid, vaid professionaalsed. Seal on internet kõikides palatites.

Tallinna haiglates on interneti levitamine äärmi-

> Istusime siin pargis, kus Elion peab pakkuma Tallinna linnale interneti-teenust, aga mida me siit ei leia, on internet.

selt nõrk. See on tegemata töö. Kuigi raske on ka öelda, kelle tegemata töö, keda tuleks veenda ja kes peaks seda tegema.

Pooleliolev projekt on riigi suurim, Tartu Ülikooli Kliinikum. See on tsaariaegsetes hoonetes ja WiFi levitamine just väga lihtne ei ole. Praegu on seal 3–4 palatit WiFiga, marginaalne osa, aga projekt on siiski alanud.

Ma nägin sind esimest korda 15 aastat tagasi Tartus, aga kust sa pärit oled?
Olen sündinud Kohtla-Järvel, elanud 8. klassi lõpuni seal ja pärast seda õppinud Tartumaal Nõo keskkoolis füüsikat. Seda aega kannan südames ja see kool õpetas loovalt mõtlema, inimlikke probleeme lahendama.

Pärast seda elasin Tartus ja lõpetasin Tartu Ülikooli majanduse erialal. Viimased seitse aastat olen elanud Tallinnas Kalamajas. Aga praegu töötan praktiliselt iga päev erinevas linnas.

Kas mõni telekom sind tööle ei ole kutsunud? Et tule tee eriprojekte.
Teen koostööd Elisaga. Elisa on mõistlik partner ja vahva firma. Ka Televõrk on partner.

WiFi.ee vajab ISP partnereid, kellega saab vabalt suhelda. Helistan ja asjad liiguvad. Mitte nagu siin pargis Elioniga.

Pane see kirja, et istusime siin Nevski katedraali kõrval pargis, kus Elion peab pakkuma Tallinna linnale internetiteenust, aga mida me siit ei leia, on internet. Tallinn on maksnud, aga internetti ikka ei ole. Kuna meil oli tänaseks siia intervjuu kokku lepitud, siis käisin siin juba eile kontrollimas ja helistasin Elioni, et ühendust pole. Kuid lahendus puudub ka ööpäev hiljem.

Kas tasulised levialad üldse kellelgi ära ka tasuvad?

Need tulevad ots otsaga kokku, aga raha teenimine on marginaalne.

Et siis suhteliselt mõttetu?
Ära ütle, et see on mõttetu, tal on oma mõte sees, aga ma ei näe, et see oleks äriline mõte.

Mis su WiFi-levitamise eesmärk on?
Esimene etapp peab olema see, et maapiirkondades oleks internet kättesaadav inimestele, keda me seal vajame – arstid, õpetajad. See on hädavajalik. Kui see on olemas, peab olema kuni 128 kbit/s internetiühendus elanikkonnale ühiskonna poolt avatud. Linnades tarbitakse juba vähemalt kümme korda kiiremat ühendust.

> Kui räägitakse, et Tallinn on väga *advanced* ja internet on igal pool, siis küsiksin: mis pistmist linnal sellega on?

Eesti riik on ju nii väike, et kui me loeme, et mõni Ameerika linn teeb selliseid projekte, siis on see juba suurem töö, kui siin teha oleks. Eelmisel suvel sõitsin Californias rongis, kus oli internet, ja sain aru, et see on suur väärtus. Kvartal hiljem olid Eestis kõik elektrirongid WiFiga kaetud. Täpsemini küll kõik esimesed vagunid.

Internet muudab ühiskonda samavõrd kui elektrivoolu kasutuselevõtt. See muudab inimeste suhteid, töölkäimist, liikumist.

Mis edumeelsetest piirkondadest saadud ideede Eestis rakendamisel kõige suurem takistus on?
Mis puudutab tehnilisi lahendusi, siis seal on mul partnerid olemas ja selle osaga saan hakkama.

Probleem on enamasti ülesande püstitusel. Peamine tagasiside, mida saame, on siis, kui midagi valesti teeme. Siis saan sõimata. Mul ei ole praktiliselt kellegagi suhelda, et millega peaks tegelema, tuleb ise otsustada. Raske on leida õigel tasandil inimesi, kes ütleks, mille tegemine on tähtis ja mis ei ole tähtis. Erakondadest öeldakse, et meie võit valimistel on tähtis. Kõik ülejäänu on pohlad.

Mõtlesin, millisele poliitikule saata ankeeti "Mina ja arvutimaailm". Võtsin riigikogu liikmete nimekirja ette ja no ei leiagi kedagi, kellel oleks IT-taust.
Seal on üks noormees riigikogus, kes matsu jagab.

Meikar.
Jah, **Silver Meikar**. Temaga saab rääkida.

Veider, kuulsas e-riigis ei saa poliitikutega e-juttu rääkida, sest nad ei saa sellest aru ja prioriteedid on teised.
Sõnastame siis minu probleemi nii: mul ei ole kellegagi diskuteerida teemal, mis on oluline ja mis mitte. Üks Meikar ei ole ju võimeline kõike otsustama.

Kas on vahet, mis erakond võimul on?
Aasta tagasi, kui Keskerakond oli Tallinnas veel julgelt võimul, tehti interneti levitamise komisjon, kus ma ka liige olen. Panime kirja terve lehekülje mõtteid, mida oleks tarvis teha. Peale seda kui toimus aprillimäss ja Keskerakond muutus õigustatult ebapopulaarseks, pole see komisjon rohkem kohtunud. Neil on muudki teha – pigem võimust kinni hoida kui tegeleda interneti levitamisega.

Kui täna räägitakse, et Tallinn on väga *advanced* ja internet on igal pool, siis küsiksin: mis pistmist linnal sellega on? Näiteks tutvustasin linnale ideed, et parkides võiks olla internet. Lõpuks leiti, et Elion teeb selle ära ja nüüd olen mina "süüdi", et ühendust ikka pole ja pean helistama ning torkima Elioni, et nad siia remontima tuleks. Ise tegin endale mure.

Mul on siiski hea meel, et linn läks selle mõttega kaasa, et internet võiks omavalitsuse kulul levida parkides ja kodudes. See muudab ühiskonda. Mujal Euroopas seda pole, see on ameerikalik nähtus.

Palju Eestis avalikke WiFi-levialasid juurde on tulnud viie aastaga?
Alguses oli Eestis kolm avalikku leviala. Nüüd on üle 1100. Põhjuseid on kaks. Esiteks oleme me sõpradega olnud initsiatiivikad ja teiseks konkurents. Kui ühes kohvikus on võrguühendus, peab teine ka panema. Loodan seda tekitada peagi ka ühistranspordis.

Kas need, kes kellegi eeskujul endale ka WiFit tahavad, ei hakka sinu käest konkurendi aitamise pärast abi küsima?
Kord nii, kord naa. Ma ei ole kellegi konkurent, vaid partner. Aga mõnes väikeses kohas on mõni firma terve maakonna ära vallutanud ja kõik väljast tulijad on vaenlased. Näiteks Saaremaa on üks selline koht, kus üks firma käsib, poob ja laseb ning ütleb, et "mine mandrile tagasi, me teeme siin ise asju".

Mis firma internetiühendus sul kodus on?
Kodus on mul naabri internet. Ma ei tea, kelle ühendust ta kasutab. Starmanile ja Elionile ma ei maksa ega kavatsegi maksta. Tasun naabrile jagatud ühenduse eest 125 krooni kuus ja mul on paar megabitti käes.

Eesti elektrisüsteemi juhtimiskeskus kasutab ülimoodsat tehnikat

Eesti Energia kontserni kuuluva OÜ Põhivõrk juhtimiskeskus asub Tallinnas Kadaka teel. See on koht, kus toimub Põhivõrgule kuuluva 144 alajaama töö jälgimine ja korraldamine. Sealt juhitakse ka Eesti elektrisüsteemi võimsuse bilanssi ja koordineeritakse koostööd naaberriikide elektrisüsteemidega.

Põhivõrgu juhtimiskeskuse dispetšerruumis toimub töö 24 tundi päevas ja 365 päeva aastas. FOTOD: TEET MALSROOS

FOTO: EGERT KAMENIK

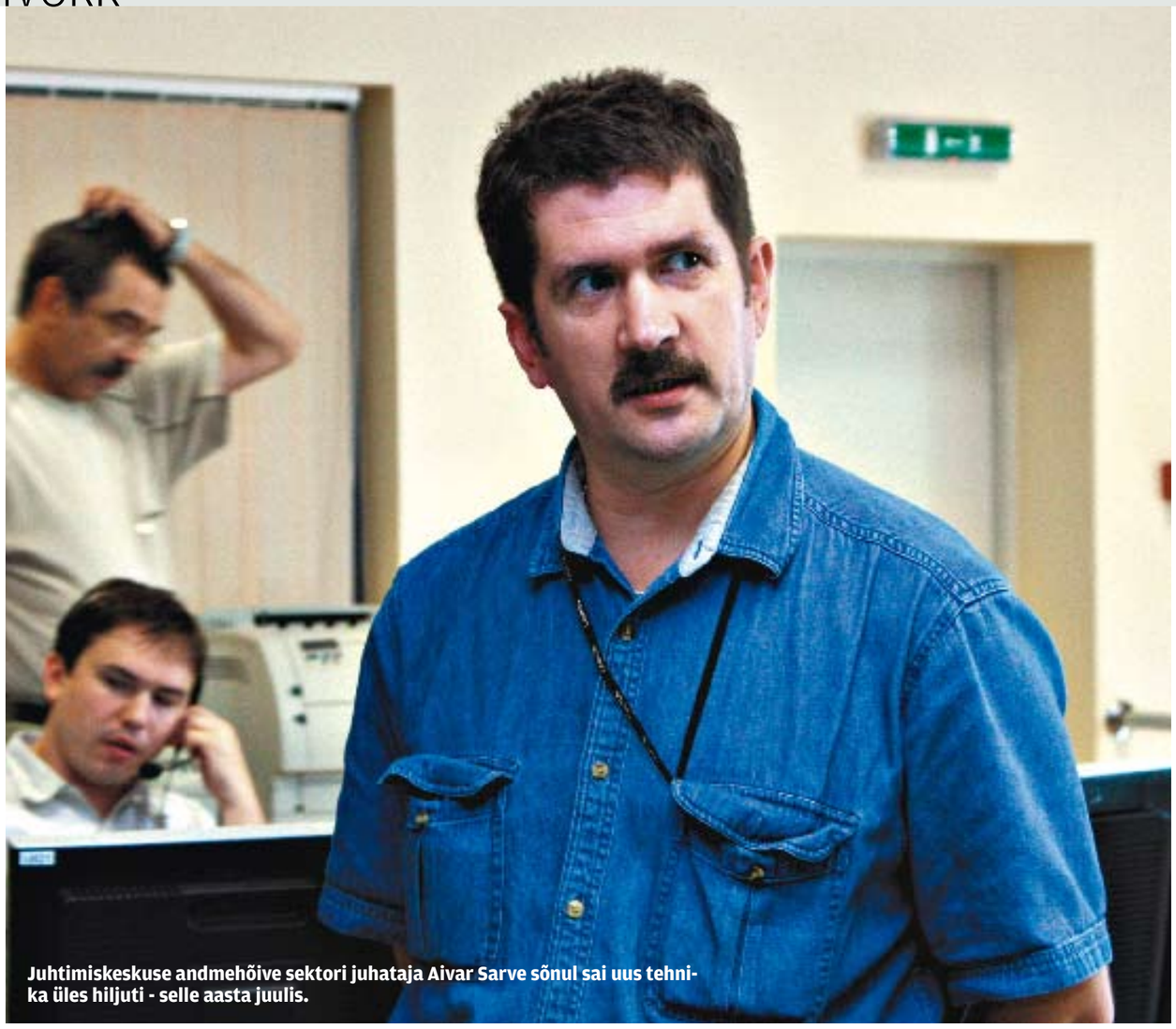
RAIGO NEUDORF
Saldo

Ainulaadseks muudab Põhivõrgu juhtimiskeskuse aga see, et teadaolevalt pole vähemalt hetkel Eesti lähiriikides ühtegi teist nii moodsat energiaettevõtte kaugkontrolli ja juhtimise süsteemi (ingl SCADA – *Supervision, Control and Data Acquisition*), nagu on seda Eesti oma.

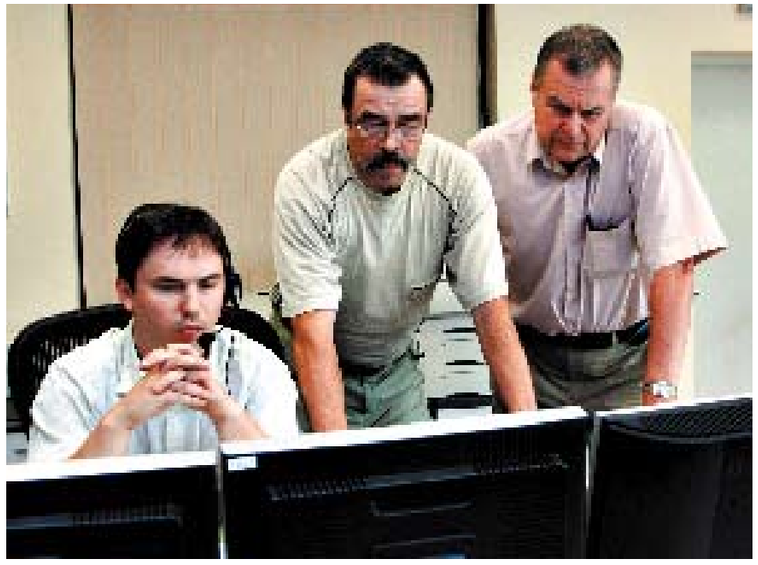
OÜ Põhivõrk alajaamadest, naaberriikide elektrisüsteemide piirialajaamadest, Eesti elektrisüsteemi suurematest elektrijaamadest ja tuuleparkidest kogutakse vajalikud andmed ning edastatakse dispetšeritele. Nende andmete põhjal juhib dispetšer kohalikku elektrisüsteemi reaalajas. See puudutab nii erinevate seadmete sisse- ja väljalülitamist, pinge reguleerimist, rikete iseloomu kui asukoha väljaselgitamist jms. Lisaks sellele toimub SCADA abil andmevahetus naaberriikide elektrisüsteemide (Läti, Leedu, Venemaa, Valgevene ja Soome) põhivõrkude SCADA-dega.

Kui võrrelda Eesti elektrisüsteemi juhtimiskeskust täna ja kümme aastat tagasi, erinevad need teineteisest kui öö ja päev. Kui kümne aasta eest koosnes Eesti alajaamade võrgustikku kujutav infosein juhtimiskeskuses kümnetest lampidest ja pirnidest, on see nüüdseks välja vahetatud infotehnoloogia tipptaseme vastu. Kogu

> Ilmselgelt on välismaal töötamine üks võimalikke karjääriteid ja inimesed teavad seda.



Juhtimiskeskuse andmehõive sektori juhataja Aivar Sarve sõnul sai uus tehnika üles hiljuti - selle aasta juulis.



Eesti elektrisüsteemis toimuv on jälgitav suurel infoseinal ning kõik protsessid on juhitavad ülimoodsate arvutite abil. Juhtimiskeskuse dispetšerruumi üks sein meenutab hiiglaslikku arvutiekraani, kus on vaadeldavad kõik Eesti elektrisüsteemi 330–110 kV alajaamad, elektrijaamad ning 330–110 kV elektriülekandeliinid.

Vajadusel saab kuvada ekraanile lisainfot kõikvõimalike võrgu talitlust iseloomustavate protsesside kohta, olgu siis tegu elektrijaamade ja/või nende jõuseadmete ning suuremate alajaamade koormusnäitajate, riketega jms. Ekraanil laotub lahti kaunis kirju ning värviderohke vaatepilt, kus kogenematul silmal on üpris raske toimuvast aru saada.

Alajaamades enam kedagi pole

OÜ Põhivõrk elektrisüsteemi juhtimise osakonna juhataja **Valeri Peterson** selgitab, et kui kunagi olid kõik energiafirmale kuuluvad alajaamad mehitatud, siis täna on pilt sootuks teine. Nii et erinevalt näiteks Lätist, Leedust, Valgevenest ja Venemaast ei ole Eestis enam alajaamades inimesi, kes seal toimuvaid tööprotsesse juhiksid.

"Oleme nüüd nii kaugele jõudnud, et meil enam valvureid alajaamades pole. Kogu juhtimine käib tänu side ja infotehnoloogia kiirele arengule siit ruumist," tutvustab Peterson moodsa juhtimiskeskuse eeliseid. Olgu siis tegu OÜ Põhivõrk seadmete töörežiimi seire, pingete reguleerimise või kõikvõimalike ümberlülitamistega.

Samuti toimub SCADA abil energiabilansi juhtimine: keskusesse jookseb kokku kogu informatsioon elektrijaamade ning ka tuulegeneraatorite tootmismahtudest. Nii võivad näiteks Põhivõrgu dispetšerid vajadusel ka tuulegeneraatorid ühe näpuliigutusega välja lülitada või "tuulikute" töövõimsust reguleerida. Loomulikult jooksevad ka kõigi alajaamade veateated sama ruumi arvutitesse.

Et keskusest juhitakse ka kogu elektrisüsteemi bilanssi Venemaa ja Läti suunas, on võimalik siit üle Eesti piiride naaberriikidesse minevaid võimsusvoogusid muuta.

"Põhimõtteliselt on võimalik teha kõiki elektrisüsteemi talitlusega seotud tegevusi sellest samast ruumist, toetudes SCADA IT-rakendustele," ütleb Peterson.

Ta juhib tähelepanu juhtimiskeskuse andmeseina ühele infoväljale: "Nagu näete, genereerib Eesti praegu 1383 megavatti võimsust, aga tarbime Eestis hetkel vaid 936 megavatti. Seega müüb Eesti hetkel üle 400 megavati välisriikidesse. Nii et ligi 30 protsenti toodetud elektrienergiast läheb hetkel mujale."

Tohutu efektiivsuse tõus

Viieteist aasta eest oli Eesti Energial üle kahekümne kohaliku juhtimispunkti, kust korraldati suuremate alajaamade tööd.

"Võtsid telefonitoru ja helistasid alajaama, et vajalikke sisse- või väljalülitamisi korraldada või pinget reguleerida. Võrreldes sellega, on tänane efektiivsuse tõus tohutu," selgitab Peterson. Juhul kui mõnes alajaamas peaks midagi juhtuma ning

> Eesti genereerib praegu 1383 megavatti võimsust, aga tarbime hetkel vaid 936 megavatti.

normaalsed tööprotsessid saavad häiritud, jookseb info selle kohta juhtimiskeskuse dispetšerite ekraanidele ja infoseinale.

Põhivõrgu juhtimiskeskuses on tööl pidevalt kaks inimest, päeval abistab neid ka kolmas dispetšer. Lisaks on ettevõttel olemas ka teine juhtimiskeskus, kus on pidevalt tööl üks dispetšer. Tegu on n-ö varujuhtimiskeskusega, mis on mõeldud olukorraks, kui põhikeskusega peaks midagi juhtuma.

Küll aga peavad võimalike rikete puhul ööpäevaringselt valmis olema SCADA administraatorid, kes umbes ühe tunni jooksul on kohustatud kolleegidele appi tõttama. Samuti on juhtimiskeskuse dispetšeritele vajadusel abiks ka Põhivõrgu käidukorraldajad, Põhivõrgu seadmeid teenindavad lepingupartnerid, juhtimiskeskuse töökindluse ja planeerimise spetsialistid, suuremate avariide puhul aga ka keskuse juhtkond.

"Iga toimunud rikke puhul saadetakse vajalikele inimestele SMS-id. Nii et kui toimub väga suur avarii, saavad sellise teate koheselt kõik olulised inimesed," selgitab Peterson.

Kui püüda mõne juhtimiskeskuse arvutiekraanil toimuvast aru saada, tundub see esmapilgul tavainimese jaoks kaunis keeruline. Peterson lohutab siiski, et "kui natuke end harida, pole asi nii hull".

Tema sõnul on peaaegu kõigil juhtimiskeskuse töötajatel kõrgem tehnikaharidus, osadel on inseneripaber, paljudel magistrikraad. Hetkel õpivad või alustavad õpet magistrantuuris viis ja doktorantuuris

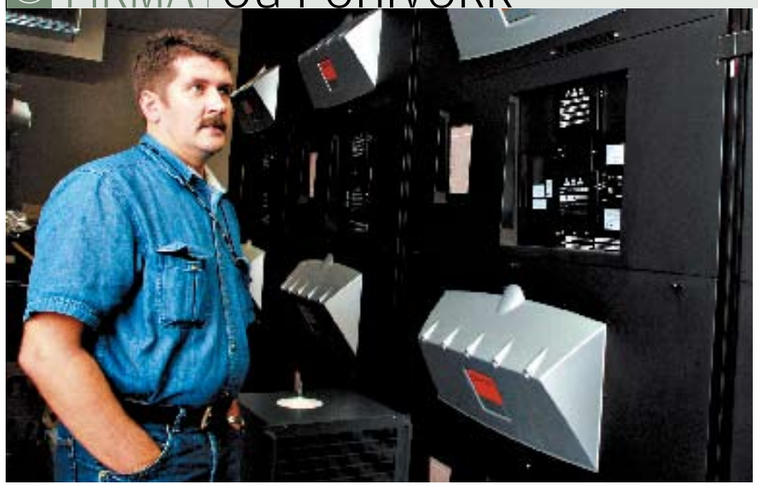
Põhivõrgu juhtimiskeskuses on pidevalt tööl kaks inimest, päeval abistab neid ka kolmas dispetšer. Lisaks on ettevõttel tagavaraks olemas ka teine juhtimiskeskus, kus veel üks dispetšer on kogu aeg töötab.

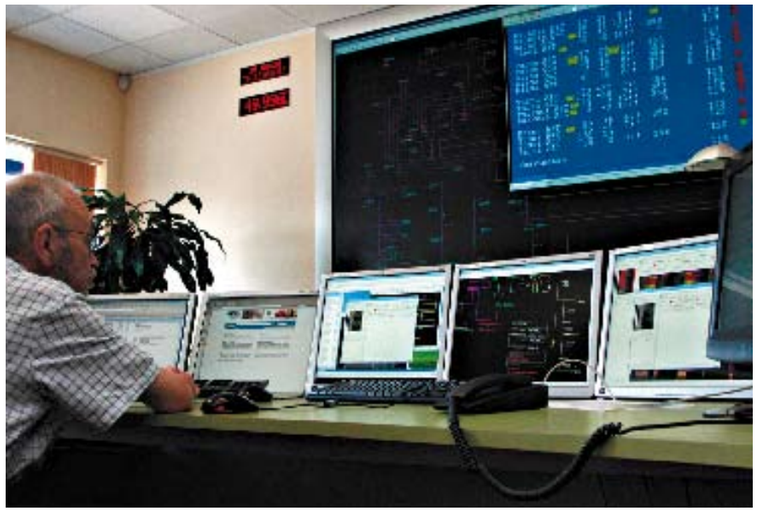
ÜKS KÜSIMUS

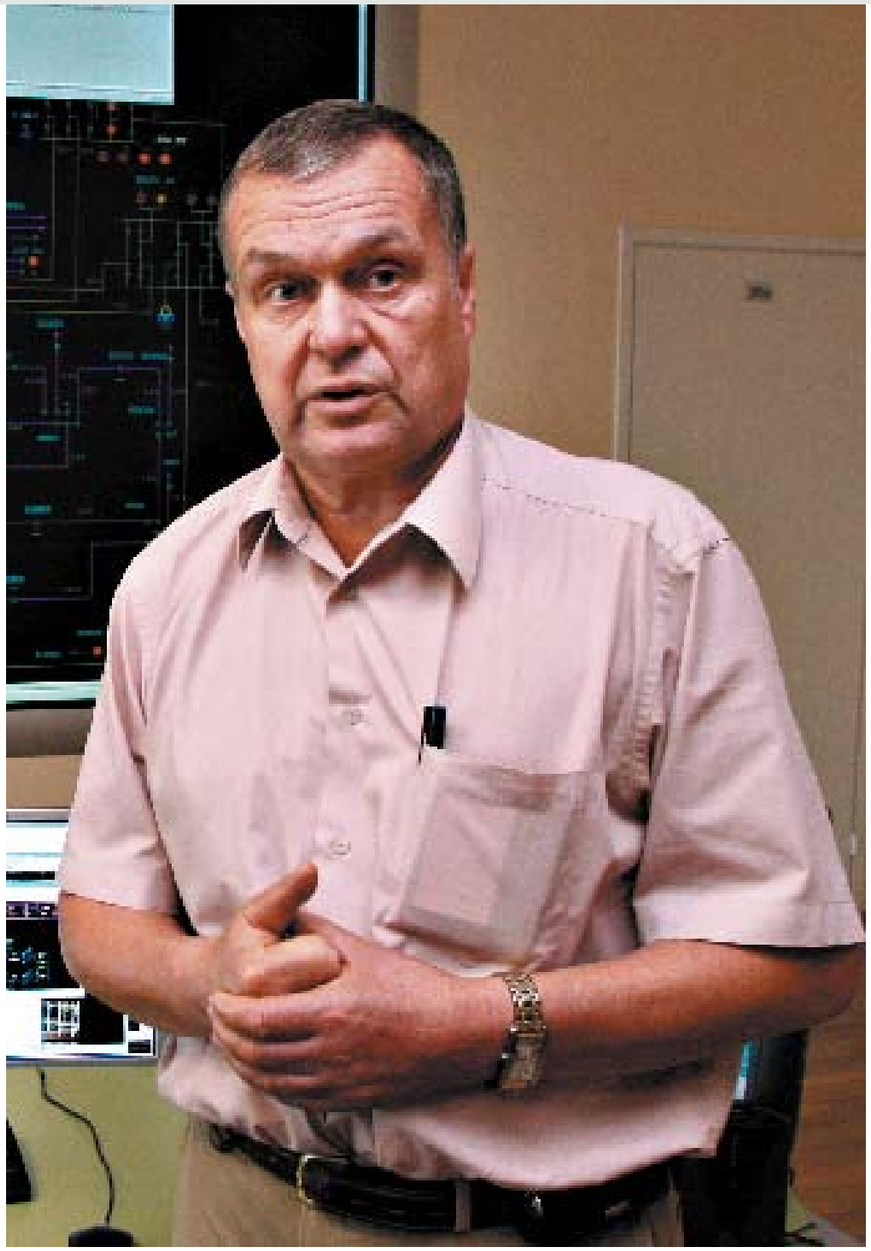
Kui suur on Põhivõrgu aastane IT-eelarve ning kui suur on see Eesti Energias?

Kätlin Kruus
OÜ Põhivõrk kommunikatsioonijuht

Põhivõrgu infotehnoloogia kulud olid 2006./2007. majandusaastal (majandusaasta on meil aprillist järgmise märtsini) umbes 4,8 miljonit krooni. Eesti Energia vastav koondnäitaja oli samal perioodil umbes 39 miljonit krooni. Need summad võtavad kokku perioodi jooksvad IT-kulud, millele lisanduvad investeeringud eraldi investeeringute eelarvest.







Juhtimiskeskuse andmesein tagant- (ülemisel pildil) ja eestvaates (all). Valeri Petersoni sõnul (suurel pildil) pole nii moodsat tehnikat ühelgi Eesti naaberriigil. Alumisel pildil juhtimiskeskuse serveriruum, mille täpne asukoht paluti enda teada jätta.

MOODNE TEHNIKA

Blackout välistatud

Mõne aasta eest tabas Põhja-Ameerika energiasüsteeme laiaulatuslik elektrikatkestus, mis jättis vooluta miljonid tarbijad nii USA-s kui Kanadas. Valeri Petersoni sõnul räägiti peale seda sündmust päris palju teemal, mis puudutas GE SCADA tarkvaraversiooni XA-21 4.3. Osaliselt "tänu" nimetatud tarkvaraversioonile sai Põhja-Ameerika pimedusse jäämine alguse. Nimelt tekkis probleem sellest, et ühe suure juhtimiskeskuse arvutisüsteem ei edastanud dispetšerile korrektselt veateadet ega käivitanud alarmi, mistõttu tekkis ülekoormus ning mille tulemusena langesid üksteise järel rivist välja järjest uued alajaamad. Kuna ka SCADA administraator oli lõunal, ei reageeritud asjale õigel ajal.

"Kui administraator lõunalt tuli, sai ta probleemist kohe aru, kuid oli juba hilja – elektriülekandeliinid langesid doomino efektiga sarnaselt rivist välja. Nii et ka sellised asjad on võimalikud," ütleb Peterson.

Analoogilise tarkvarasüsteemi vahetas Põhivõrgu juhtimiskeskus välja. "Meie praeguse süsteemi puhul oleks Ameerikaga sarnane juhtum välistatud," kinnitab Aivar Sarv.

KÜBERTURVALISUS

Häkkerite hammas keskusele peale ei hakka

Selle aasta aprilli lõpus ja mai alguses langesid paljud riigiasutused ning ka eraettevõtted häkkerite rünnaku alla. Põhivõrgu esindajad kinnitavad, et selliste rünnakute eest on elektrisüsteemi juhtimiskeskus hästi kaitstud.

"Tegelikult pole meil üldse pääsu välisvõrkudesse. Pole mingit mõtet analoogilist süsteemi ühendada internetiga. Meil on teised kanalid selleks tarbeks, et siit informatsiooni läbi puhvertsoonide välja pumbata. Häkkerid suudaksid ainult ehk puhvertsooni piiril midagi tekitada või äärmisel juhul selle kokku lasta. Kuid puhvertsoonide ülesehitus on selline, et see oleks nagu enda alt oksa ärasaagimine: kui selle kokku lased, hävid koos tsooniga," selgitab Aivar Sarv.

neli juhtimiskeskuse töötajat. Kokku on keskuses 34 töötajat.

Peterson selgitab, et dispetšerite ettevalmistamine iseseisvale tööle on põhjalik ja küllaltki aeganõudev protsess. Kui kandidaat dispetšeri ametikohale lõpetab tehnikakooli või ülikooli, kulub üldreeglina kuni aasta enne, kui töötaja saab iseseisvalt dispetšeritoolile istuda. Sellele eelneb põhjalik väljaõpe vanemate kolleegide juhendamisel, erinevate objektide külastused jms.

Investeeritud sada miljonit

Praegustesse ruumidesse kolis tänane Põhivõrgu juhtimiskeskus 1999. aastal. Siis sai ostetud USA suurkorporatsioonilt General Electric ka uus SCADA, mis oli sisuliselt esimene suurem investeering juhtimiskeskuse moderniseerimise juures. Tänaseks on keskuse uuendamisse investeeritud umbes sada miljonit krooni. Alajaamade ja liinide moderniseerimine ning uute arvutisüsteemidega vastavusse viimine on aga sootuks eraldiseisvad investeeringud.

Juhtimiskeskuse praegune väljanägemine sai tegelikult viimase lihvi üsna hiljuti – selle aasta juulis. Ruumis ringi vaadates tundub kõik ultramodernne. On ka põhjust, kuna isegi arenenud Skandinaaviamaade energiafirmadel pole niisugust IT-tehnikat ette näidata.

"See on tehnika viimane sõna. Saime sellisel kujul süsteemi püsti juulikuus," ütleb juhtimiskeskuse andmehõive sektori juhataja **Aivar Sarv**.

"Midagi sellist pole veel ei soomlastel,

> "Serveriruumi täpne asukoht palutakse jätta turvalisuse kaalutlustel ajakirjas mainimata."

rootslastel ega inglastel. Tegu on maailmas kõige moodsama tehnikaga," tõdeb ka Peterson.

Sarve sõnul töötavad hetkel näiteks meie põhjanaabrid selle nimel, et ka endal sarnane tehnika tööle panna. "Soomlased ostsid sama süsteemi, kuid nende platvorm on tarkvara poolest natuke teine. Järgmine, kes sellise lahenduse peale läheb, on Inglismaa põhivõrk."

"Võib öelda, et lühikest aega oleme sellise tehnikaga esimesed maailmas," tunneb Peterson uhkust. Samas on kavas Põhivõrgu juhtimiskeskusel oma moodsat tarkvara sügisel veelgi uuendada, mis on Sarve teada selles valdkonnas maailma n-ö esmaettekanne.

Kui uurida, milline on juhtimiskeskuse töötajate suurim õudusunenägu, ütleb Peterson, et seni pole midagi väga hullu juhtunud ning IT-lahenduste, SCADA ja sideühenduste töö on hästi toiminud. "Põhilised probleemid tekivad ikka tormidega," räägib ta. Ta meenutab olukorda, kui mõne aasta eest oli ligi 30 protsenti Eesti elektritarbijatest suuremate tormide tõttu väljalülitatud.

"Need olid väga rasked ajad, aga tänu SCADA olemasolule saime kiiresti siit kõiki protsesse juhtida ning vajalikke sisse- ja väljalülitusi teha. Maksimaalselt paari päevaga suutsime põhivõrgu töö täies ulatuses taastada. Kui SCADA peaks aga pikemaks ajaks täies ulatuses välja lülituma ja seda just nimetatud tormide ajal, oleks see tõepoolest õudusunenägu, seda enam, et pole kohalikke valveid Põhivõrgu alajaamades, et käsitsijuhtimisele üle minna."

Petersoni jutu ajal hakkab ühel hetkel juhtimiskeskuse ühe dispetšeri laua tagant miski häiret andma. Aivar Sarv selgitab rahulikult, et alarmi annab Püssi alajaam, kus sel hetkel toimuvad rekonstrueerimistööd "Toimub testimine ning seepärast tuleb sealt palju erinevaid signaale." Erinevaid signaale saavad keskuse dispetšerid kogu oma vahetuse vältel, mis kestab 12 tundi järjest.

Samas on Põhivõrgu juhtimiskeskuse dispetšerruum vaid keskuse n-ö veepealne osa. Aivar Sarv tutvustab Arvutimaailmale ka keskuse serveriruumi, mille täpse asukoha paluvad ettevõtte töötajad jätta turvalisuse kaalutlustel ajakirja veergudel mainimata. "Nagu mainisin, on meie uus süsteem üleval olnud kõigest kuu aega. Seepärast on siia jäänud natuke tehnikat vanast süsteemist," juhib Aivar Sarv tähelepanu vanematele arvutitele, mis asuvad serveriruumi laual.

Keset jahedat serveriruumi seisavad suured punastest tuledest kubisevad serverikapid. "Iga sellise tulukese taga on üks alajaam," märgib Sarv. "Minu teada pole põhivõrgul enam ühtegi alajaama, kust me ei saa informatsiooni – kõik jookseb arvutitesse."

Rasketehnika ootab uuendamist

Sarv ei oska spekuleerida, palju võiks üks juhtimiskeskuse serverikapp maksta. Küll teab ta, et tarkvara, mida nendes kappides kasutatakse, kuulub taas kord omas valdkonnas maailma tippu.

"Tarkvara pärineb Ameerikast, seda valmistab üks GE korporatsiooni kuuluv firma, mis tegeleb juhtimissüsteemide valmistamisega energeetikaettevõtetele. Firma vanemad tegijad mäletavad ka neid päevi, mil valmistati juhtimissüsteeme NASA süstikutele," teab Sarv.

Kuigi Põhivõrgu juhtimiskeskus ja seal kasutatava tehnika ning tarkvara pool kuulub maailma moodsamate omasuguste sekka, nõuab Eesti energiasüsteemi rasketehnika, nagu alajaamad ja liinid, veel miljarditesse ulatuvaid investeeringuid.

"Kogu tänane võrk sai ehitatud 1970. aastatel. Seega on see 30–40 aastat vana. Täna võib küll öelda, et suuremad alajaamad on välja vahetatud, kuid umbes 60 protsenti on vaja veel renoveerida. See nõuab kindlasti umbes kümme aastat ja miljardeid kroone," sõnab Peterson.

Tindised töög rupisõbrad

Ehkki tindiprintereid on arvutipoodides pikkade riiulite jagu, selgus Arvutimaailma töögrupiprinterite testi ette valmistades, et kõik sihivad põhiliselt ühte väravasse – kodukasutaja lauale.

Kaido Einama
kaido@am.ee

Ettevõtte jaoks on grupitööks mõeldud värvilisi tindiprintereid vähe, aga siiski. Canoni, HP, Lexmarki, Epsoni, Samsungi ja Konica-Minolta toodangu hulgas on printereid, kuid väiksemat sorti meeskonna jaoks pakkusid oma mudelid välja vaid Canon ja HP. Teistel olid tootekataloogides vastavad tindiprinterid kas üldse puudu või alles sügisel müügile saabumas. Nii Canonilt, Epsonilt kui Lexmarkilt on töötegijatele peagi uudiseid tulemas seni suhteliselt tühjale printerinišile, Samsung aga on otsustanud truuks jääda laserprinteritele, mis sobivad paljudel juhtudel ka firmadesse väga hästi ja tihti hoopis pareminigi kui tindiprinterid, mille väljatrükk on veidi kallim.

> “Ettevõtte jaoks mõeldud värvilisi tindiprintereid on vähe, aga siiski. Välja pakuti Canon ja HP.”

Tegelikult on testis osalenud Canoni printer väga hea tööriist grupile, kuid mõeldud siiski eelkõige kvaliteetfoto- ▶

Seda kassid ostaksid. Arvutimaailma laboris elutseval kassil siiski hääleõigust ei olnud.

FOTOD: KALEV LILLEORG

CANON PIXMA IP5300

Hind: 2250 krooni

Canoni hea disainiga tindiprinter on pigem pildistavale kui kirjutavale töögrupile. Vajadusel saab ta ka PowerPointi värvislaididega üsna hästi hakkama. Selged plusspunktid hea ja lihtsa disaini eest, ehkki koristaja seda valikut ilmselt ei kiida läikivalt pinnalt hästi näha olevate sõrmejälgede pärast, mida peab iga päev ära pühkima. Canoni printer võib ilutseda ka firma esindusruumis, näiteks sekretäri laual. Tindivahetusega saab hakkama isegi väga arvutikauge inimene – seal on lihtsalt võimatu eksida.

de väljalaskmiseks. HP printer aga peaks sobima nii tööle kui koju, pigem aga rohkem töölauale.

Canon PIXMA iP5300

Tegemist on tõeliselt hea disainiga printeriga Canonilt. Kaasas on mugavalt pisike toitekaabel, mingit eraldi toiteadapterit pole. Toiteplokk on juba sisse ehitatud, seega jääb üks lisakarbike juhtme otsas ära. Lisaks saab Canoni musta läikiva kasti nii kokku pakkida, et ta ongi ooteolekus lihtsalt üks kena kast ilma eriliste väljaulatuvate osadeta, printimiseks tuleb avada vaid paar luuki.

Draiveri laeme internetist, kuna karbist oli Arvutimaailma testimislauale jõudes printeri CD kuhugi kadunud. Aga õnneks on internetis alati olemas tarkvara uusimad versioonid. Canoni tugi erinevatele süsteemidele paistab olevat väga hea ja viimasel ajal draiveripuudust kurtnud 64-bitiste masinate kasutajad leiavad kodulehelt ilusti üles nii Windows XP kui Vista 64-bitise versiooni. Draiver on ligi üheksa megabaidi suurune ehk üsna keskmine.

Testpiltide trükkimine käib Canonil üllatavalt kähku. A4 mustvalge graafikaga leht väljub väljastusalusele 14 sekundiga, seda saatev mehaanika lõgin masina sees pole küll kodukasutajale eriti meeldiv, kuid ilmselt kannatab kontorisaginas selle ära. Testiks trükime välja mustvalge Gray Gamma 2.2 värviruumiga proovipildi, millel on tindiprinterile tüüpiliselt näha väiksema kirja ja tooniüleminekute juures

> Tindipead on Canonil efektsed ja neid on viis. Ühepikoliitrine tilk aitab trükkida teravaid fotosid.

veidi "karvased" servad. Tähelepanelikult vaadates on näha ka prindipea trükiridade vahe, iga paari sentimeetri tagant kulgeb üle lehe vaevumärgatav triip. Kuid see esineb vaid kiirel dokumenditrükil, foto puhul selliseid apsakaid muidugi ei leia, nagu hiljem selgub.

Järgmisena proovime ühte suuremat faili – Arvutimaailma esikaant, mille maht on 102 MB. 33 sekundit on üllatavalt kiire sellise mahuga faili juures. Värvifoto ilma valgete äärteta väljub minuti ja nelja sekundiga, sellel pole enam mingeid triipe ja kvaliteet on silma järgi hinnates vaat et isegi parem kui fotolaborist pilti tellides.

Jätkame PDF-faili väljatrükiga. See sisaldab värvilisi graafikuid ja tekste vaheldumisi, nagu ühele tüüpilisele esitlusele kohane. Just selliseid värvidokumente võib vaja minna ka mõnel firma osakonnal, näiteks müügimeeste grupil. PDF väljutatakse 28 sekundiga.

Pistikuid on Canonil rohkem kui vaid toitejuhtme ja arvutiga ühendatava USB-kaabli jaoks. Esiküljel asub veel üks USB-pistik, mis pole siiski mälupulga jaoks. Sinna saab ühendada PictBridge'i tehnoloogiat toetava seadme, näiteks mõne digikaamera. Muidugi on Canonil endal selliseid kaameraid olemas, kuid sobivad mis tahes teise tootja PictBridge'i toega seadmed ja neid on palju. Sellise ühendamise mõte on printida pildid välja ilma arvuti vahenduseta.

Paberisahtel on lõpuks ometi printeri sisse ära mahtunud – see ei ulatu ühestki otsast välja ja kui esipaneeli kaas sulgeda, pole paberikasti enam nähagi. Sellisele iludetailile leiab ka praktilist kasu – printerit transportides kipub ikka keegi just väljaulatuvast paberisahtlist kinni võtma ja see võib katki minna. Või vaadakem kas või ruumi kokkuhoidu – ilma väljaulatuva sahtlita võtab Canoni printer laual hulga vähem ruumi. Seega jääb lauapinda rohkem oma paberite ja muude asjade laialilaotamise jaoks.

Esiküljel oleva nupuga saab valida, kas paberisööt on ülemisest käsitsisöödusahtlist või alt, paberikassetist. Mõlemasse mahub müügipaberite järgi kuni 150 lehte, kuigi tundus, et käsitsisöötu nii paksu pakki suruda on veidi ebamugav ja samas paistis alumisse sahtlisse rohkemgi pabereid mahtuvat.

Tindipead on Canonil efektsed ja neid on viis. Ühepikoliitrine tilk aitab trükkida eriti teravaid fotosid. Tintidest on olemas kõik neli CMYK värvi (sinakasroheline, lillakasroosa, kollane, must) ja üks must värv lisaks tavaliseks dokumenditrükiks. Futuristlik valgus kassettide all näitab plinkimisega, milline tindipea on tühjaks saamas ja vahetamist vajab. Ka tehnikakaugem inimene saab vahetamisega väga lihtsalt hakkama, sest tindipead sõidavad pealmise kaane avamisel ise esile.

Kasutusjuhend on lühike ja lakooniline ning väga palju printeri erilistest omadustest ei räägi. Seletatakse, kuidas draiver installida, kuidas tindipäid vahetada ja räägitakse natuke ka PictBridge'i toimimisest.

Canoni Chroma Life 100 tehnoloogia peaks aitama hoida fotodel loomulikke värve kuni sada aastat. HP-l on lubatud värvide säilivusajaks 75 aastat. Erinevalt HP-st ootab Canon lehe trükkimise järel mõned sekundid eelmise lehe värvide kuivamist, mis suurendab paljuleheküljelise dokumendi väljatrüki aega oluliselt, kuid peaks tagama selle, et ükski leht ei määri end eelmise lehe kuivamata värviga. Ilu nõuab ohvreid (ja aega).

HP Officejet Pro K5400

Canoniga võrreldes on see HP Officejeti seeria printer sattunud ebavõrdsesse konkurentsi. Kui muidu võiks HP välimuse kohta öelda, et see on enam-vähem soliidne ja isegi hea, siis Canoni kõrval jääb HP suisa varju. Ta on pigem keskpärane ja silmatorkamatu, meenutab pisut kaheksakümnendatest pärit aparaati.

Paberikast on iseloomulikult väljaulatuv, toiteplokk rekordsuur. Nii kogukat

toiteplokki polegi varem ühelgi kontoriseadmel näinud. Kõik see viitab tõsisele tööloomale.

Esimest korda sisse lülitades kulub HP printeril kümmekond minutit enda töölesättimiseks. Enne asjatoimetuste alustamist viskab HP Officejet Pro K5400 välja punase kirjaga hoiatava teatega paberi, et palun mitte häirida lähema 12 minuti jooksul ja ka toitejuhet ei tohi sel ajal puutuda.

Draiverite CD on HP-l kastis olemas. Sel ajal, kui ta lauale end sissejuhatavalt häälestama ja lõgistama jääb, installimegi arvutisse printeridraiveri, mille saab CD-lt kergemini kätte kui hetkel ülekoormuse käes vaevlaevalt HP kodulehelt. CD-l on kõik vajalik olemas nii 32- kui 64-bitistele operatsioonisüsteemidele, lisaks ka Windowsi serveri ja Maci draiverid. Lubatakse ka paljude Linuxi versioonide tuge.

Testpildid trükib HP välja ootuspäraselt kiiresti, kuid mitte kõik. Mustvalget A4 graafilist testpilti trükitakse esimese korraga koguni 4 minutit ja 23 sekundit. Teisel korral jääb aeg laserkvaliteediga 19 sekundi kanti. Kuid HP-l saab valida kahte kvaliteeti: n-ö laserkvaliteediga väljatrükk ja tavaline. Laserkvaliteeti teeb Officejet küll oluliselt aeglasemalt, kuid silmaga pole võimalik seal enam eristada, kas väljatrükk on nüüd laserprinterist tulnud või tindipritsist. Eriti hästi torkab see silma värviliste dokumentide ja graafikute väljatrükil: mingeid tindiprinterile iseloomulikke veidi "karvaseid" ääri näha pole.

HP-l kulus andmete lugemisele tunduvalt rohkem aega kui Canonil: enne kui printimiseks läks, ootas HP printer vaikides õige kaua. Kui aga trükkima hakkas, käis kõik kähku.

Eriti oli näha andmete järel ootamist 102 MB suuruse Arvutimaailma esikaane väljatrüki juures. Siis ootas HP andmete laekumist peaaegu minuti.

HP OFFICEJET PRO K5400

Hind: 2995 krooni

HP-d võib nimetada lasertrükki tegevaks tindiprinteriks. Ka luubiga vaadates on üsna raske eristada selle printeri trükikvaliteeti laserprinteri omast. Vajadusel saab ta üsna hästi hakkama fotode trükkimisega, ehkki pilt ei tule alati nii kirgas kui Canonil. Tagasihoidlik disain, kohatine pikameelsus andmete vastuvõtul ja tavainimesele keeruline tindipeade vahetus heidavad heale kvaliteedile veidi varju, kuid see ei takista nimetamast seda printerit üheks paremaks väikese töögrupi vajaduste jaoks.

Paberisahtel ulatub HP-l eest välja ja sahtli kohale väljastatakse ka trükitud lehed. Seega saab printerit opereerida esiküljelt ja pole vaja kuskile tagaküljele paberit lisama minna. Taga on vaid eemaldatav luuk paberiummistuse likvideerimiseks. Ummistust ei tekkinud HP-l kordagi, Canon aga murdis paaril korral alguses veidi paberi servi ära, mis põhjustas pildi trükkimise natuke viltu.

Värvilised tindiprinterid töögruppidele

Tehnilised näitajad	Canon PIXMA iP5300	HP Officejet Pro K5400
prindi eraldusvõime	9600 × 2400 dpi	4800 × 1200 dpi
tinditilga suurus	1 pikoliiter	tootja andmed puuduvad
tindipead	5 tk	2 tindipead ja 4 tindikassetti
prindikiirused	10 × 15 cm foto (servadeta) 21 s, mustvalge 14,8–21 lk/min, värviline tekst ja graafika 11,6–24 lk/min	laserkvaliteet 12 lk/min (mustvalge) ja 10 lk/min (värviline), kiirtrükk 36 lk/min (mustvalge) ja 35 lk/min (värviline)
paberisisestus	käsitsisööt 150 lehte, paberikassett 150 lehte	paberikassett 250 lehte
paberi max kaal	kuni 273 g/m²	kuni 200 g/m²
servadeta printimine	jah, kuni A4	jah, kuni A4
ühendus arvutiga	USB 2.0	USB 2.0
otseühendus arvutita	PictBridge'i kaudu, USB-pistik	pole
operatsioonisüsteemide tugi	Windows 98, 2000, XP, Vista (32- ja 64-bit); Mac OS X	Windows 2000, XP, XP x64, Vista, Server 2003, Mac OS X, Linux
elektritarve	ootel 1 W, printimise ajal 12 W	ootel 6,3 W, printimise ajal 36,6 W
kahepoolne trükk	jah	ei
soovitatav kuukoormus	tootja andmed puuduvad	7500 lehte
värvide kestvus	Chroma Life 100 tehnoloogiaga sada aastat	75 aastat
Kulumaterjalide hinnad		
tindipea, värviline	CLI-8 220 kr, 4 tk	nr 88 755 kr (eluiga 41 500 lehte), 2 tk
tindikassett, värviline	pole	nr 88 210 kr, 3 tk
tindipea, mustvalge	PGI-5Bk 250 kr, 1 tk	pole
tindikassett, mustvalge	pole	nr 88 280 kr, 1 tk
printeri hind	2250 kr	2995 kr
AM-i testid		
väljatrükk, A4 mustvalge graafiline pilt	14 s	19 s (laserkvaliteet) 14 s (kiirtrükk)
väljatrükk, Arvutimaailma värviline esikaas, 102 MB	33 s	1 min 33 s
väljatrükk, värvifoto A4	1 min 4 s	1 min 10 s
väljatrükk, PDF-fail, värviline	28 s	21 s
am	**8,0**	**8,5**

Kõik paberid pannakse ühte sahtlisse ja paberite järgi mahub lehti sinna 250. Käsitsisöötu peab tegema ka samast sahtlist, eraldi kohta selleks pole. Grupitöö jaoks on see veidi ebamugav, sest keegi teine võib kalli fotopaberi oma dokumenti näiteks täis trükkida.

Tindipeadega on HP-l keerulisemad lood. Õigemini on mitu erinevat asja: kaks tindipead ja neli tindikassetti. Need on eraldi ja vahetatakse tavaliselt kassette. Tindipeade eluiga on umbes 45 000 lehte ja siis tuleb need ka ära vahetada. Kuna tint ja kirjutuspea asuvad eraldi, võib näiteks ummistunud tindipea välja vahetada poolikut tindikassetti minema viskamata ja vastupidi – kui tindikassett saab tühjaks, ei pea veel tindipead ära viskama. Samas lisab selline erinevate detailidega jändamine keerukust printeri hooldusele, tagavaraks peab olema nii tindipäid kui -kassette ja tindipeade vahetamine on tunduvalt keerulisem. Nimelt sõidavad need kuhugi printeri sügavustesse ja kättesaamiseks tuleb end puurida printeri manuaali.

HP tagab oma meedial dokumentide säilivusajaks 75 aastat. Ükski seadus ei nõua dokumentide säilitamist kauem. Kahjuks ei saa me neid väiteid kontrollida ja tuleb jääda uskuma kompetentsete laborite ennustusi.

Canoniga võrreldes on HP väljatrükitud fotodel vähem erksad värvid. Dokumentidel värvivahet eriti pole, kuid Canoni väljatrüki servad pole nii teravad kui HP laserkvaliteediga väljatrükkidel.

Kokkuvõte

Valikut töögrupiprinterite juures just väga palju polegi. Canon ja HP aga näivad väiksema meeskonna vajadused ära rahuldavat, kuid siin on oluline, mille jaoks ikkagi grupitööprinterit vajatakse. Kui rohkem on vaja rõhku panna fotode väljatrükkimisele, pole kahtlust – Canon on parem.

> "Mustvalget A4 graafilist testpilti trükitakse esimese korraga koguni 4 minutit ja 23 sekundit."

Kui aga tuleb palju ja kiirelt trükkida kvaliteetseid dokumente, mis oleksid värvilised, sobib paremini HP printer, mis on arvestatud ka suuremale koormusele. Parima töögrupi ja tindiprinteri kategoorias edestas Canonit HP. Võit tuli aga napilt, sest vaatamata hea kvaliteediga ja kiirele väljatrükile, on HP kohati pika mõtlemisega ning tarvikutega jändamine on keeruline.

Head ja odavad pühvlid WiFi-maailmas

Head ja odavat otsides tuleb tavaliselt kaks asja osta. Sellepärast võib nimetada Buffalo Wireless-G ruuteri lausa kaks-ühes-tooteks: sellega saab nii hea kui odava WiFi-ruuteri. Lisaks veel ilusa ka.

Tarmo Järviste
tarmo@am.ee

Arvutimaailma eesmärgiks oli septembrikuu numbrisse välja vaadata mõni saadaolev raadiovõrguseade, mis ajaks asja ära väiksemas ja isegi ehk keskmises kontoris ning mida oleks lihtne üles panna. Sest kes ikka viitsib sellise iseenesest mõistetava asja nagu õhus leviva interneti pärast palju vaeva nägema hakata. Internetifoorumitest kostnud arvamuste, aparaadi tehniliste näitajate ja lõpuks muidugi ka hinnasildi järgi saigi valitud pühvlinimeline Wireless-G 125* High Speedi seade ja see testimislauale lahti pakitud, kust ta kohe riiulisse rändas.

Riiulis (või serveriruumis) saab seda kena aparaati eksponeerida mitut moodi. Pannes talle alla jala, on võimalik sättida ta üles püstasendis. Kui aga jalga ei kinnita, võib sama ruuteri panna lapikuna lebama või seina, aga ka lae külge kruvida. Seega sobib ta igasugustesse kohtadesse, nii ripplae alla kui sekretäri selja taha riiulisse.

Mida ühe ruuteri juures esimesena ikka testida kui levi – hakkasimegi seda proovima vaikselt eemaldudes. Levi püsis hea üsna kaua ja kontori, millel pinda umbes sada ruutmeetrit, kattis ta ühtegi levipulka kaotamata servast servani ideaalse signaaliga. Õue minnes sai internetist lahti sülearvutiga 180 meetri kaugusel seistes, kui vahele jäi üks aknaga kivisein. Pole paha.

Kui võrgu turvalisus hetkeks unustada, siis peale sisselülitamist ja võrgujuhtme ühendamist ongi kontor kohe traadita internetiga kaetud. Kuid ega sellega ärid tavaliselt lepi – vaja on liiklus salastada ja võrk kõrvaliste jaoks sulgeda. Muidugi võib alati osta ka teise ruuteri ja panna selle tulemüürist väljapoole, et tasuta võrku näiteks klientidele majas ja maja ees pakkuda.

Liigne kiirus paneb hanguma

WEP-i ja WPA2 krüpteeringute pealepanekuks tuleb avada veebibrauser ning tippida sinna ruuteri IP-aadress. Avaneb lihtne veebiliides, kust enamik veidigi arvutitega kokkupuutunud inimesi leiab vajalikud kohad, kus asjad ära seadistada.

Paraku tuleb siin ka esimene tõrge. Ehkki kiirus saavutatakse tavalise 54 Mbit/s asemel koguni 125 Mbit/s, kaob nii Windows XP-ga sülearvutil kui samas võrgus asuval Windows Vistaga lauaarvutil ühendus peale kümmekond sekundit ära. Korduvalt.

Õnneks aitab veidi foorumites tuhnimine ja manuaalist on ka abi, mis internetis täitsa olemas. Selgub, et kiirus 125 Mbit/s on Buffalo enda leiutis ja töötab tavaliselt vaid nende enda võrgukaartidega. Siin on hea võimalus samal tootjal kohe lisaks ka võrgukaardid kliendile maha müüa. Meie aga eelistame olemasolevaid ja võtame selle turbo maha. Kohe hoopis kindlam internet saabub.

Tegelikult ei ole aga võrguadministraatoril vajagi iga arvutit seadistada ja turvasätteid eraldi määrata, sest Buffalo ruuteril on kaas ka turvanupp nimega AOSS (*Airstation One-Touch Security System*). Kui klientseadmel on selle tugi, saab turvaseaded ilma igas arvutis eraldi menüüdes mässamata peale panna vaid ühe nupuvajutusega. Arvutisse tuleb aga enne panna Buffalo kliendimänedžer. Kui turvatud võrku on vaja lisada palju arvuteid, on selline nupp aega- ja närvesäästev.

> “Peale sisselülitamist ja võrgujuhtme ühendamist ongi kontor kohe traadita netiga kaetud.”

FOTO: EGERT KAMENIK

Muus osas on Buffalo Wireless-G nagu üks keskmine ruuter ikka: kiire võrgu sisendiga, nelja LAN-pordiga interneti jagamiseks juhtmete kaudu, välise antenni pistikuga, sisseehitatud tulemüüri ja sisevõrgu dünaamilise IP-aadressi jagamisega.

Automaatne kanalivalija kippus küll valima naabri ruuteri kõrvalkanali, mis levi seisukohalt pole just kõige parem, aga kuna kõik näis kenasti toimivat, jäi kanal käsitsi ümber muutmata. Muidu soovitakse valida hõivatud kanalist ülejärgmine või võimalikult kauge kanal.

am 8,0

BUFFALO WIRELESS-G 125*HIGH SPEED RUUTER

Hind: 790 krooni

Raadiovõrgu standardid: IEEE802.11b/IEEE802.11g
Turvalisus: WPA-PSK (AES, TKIP), 128/64-bit WEP, seadme MAC-aadressi jälgimine
Kiirused: (Mbit/s) 802.11g 125* High-Speed Mode™: 13, 20, 27, 40, 54, 80, 110, 125; 802.11g: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54; 802.11b: 1, 2, 5.5, 11
LAN-ruuter: 4 porti, 10/100 Mbit/s
WAN-sisend: 10/100 Mbit/s

PLUSSID
- Väike ja kena
- Kiire
- Hea leviga

MIINUSED
- Lubatud suurim kiirus vaid Buffalo oma võrgukaartidega
- Kasutajajuhend abistab vähe

FOTO: TOOTJA

Maailma suurim pihuarvuti püüab kõikvõimas olla

Suured pealkirjad tehnoloogiaajakirjades nimetavad seda HTC nutitelefoni (või hoopis vähema mõistusega sülearvutit?) ultramobiilsete PC-de turu päästjaks.

Kaido Einama
kaido@am.ee

Oli ju mõni aasta tagasi kõigil huulil UMPC ehk ultramobiilne arvuti, mis praegustest sülearvutitest vähemalt poole väiksem. Seda kuulutasid Microsoft ja Intel, kõigil tulevikunägemustes UMPC kui uus ja turgevallutav vidin, mida tahaksid nii telefoniomanikud kui sülearvutikandjad. Aga ei tahtnud teda esialgu keegi.

Nüüd tuli HTC välja raamatusuuruse nutitelefon-sülearvutiga, mille ekraani külge käib magnetiga ka täisklaviatuur. Suur ja raske on ta telefoni kohta küll ega kujuta ette, kuidas teda kõrva ääres hoida. Arvutimaailm sai korraks katsuda suvel Eestisse jõudnud soomekeelset ja Windows Mobile 5 operatsioonisüsteemiga mudelit, milles nutitelefoni ja pihuarvuti jaoks kõik vajalik olemas: klaviatuur, GPS, viietolline puutetundlik ekraan (neli korda suurema pinnaga kui pihuarvutitel), 3G, WiFi, kolmemegapiksline digikaamera, 8 GB kõvaketas, miniSD ja isegi TV-out-pistik, et oma seadmest pilt projektoriga seinale või juhtmega telekasse viia. Kui ikka väga vaja selle hiigelpihuarvutiga helistada, muretse juba Bluetooth-kõrvaklapid – väga imelik on raamatusse rääkida, eriti avalikus kohas.

am 7,5

HTC ADVANTAGE X7500

Hind: 17 990 krooni

Protsessor: Intel PXA270 624 MHz koos ATi Graphics Chip W2284
Operatsioonisüsteem: Microsoft Windows Mobile 5.0 Pocket PC Phone Edition (uuendatav Windows Mobile 6-ks)
Mälu: püsimälu 256 MB, RAM 128 MB (SDRAM)
Ekraan: 5” TFT-LCD LED-valgustusega, puutetundlik
Raadio: HSDPA/UMTS (2100, 850/1900), GSM/GPRS/EDGE (850, 900, 1800, 1900 MHz)
Dataühendused: Bluetooth 2.0, Wi-Fi b/g, USB
Aku: ooteaeg kuni 300 h GSM/UMTS, kõneaeg (ekraan väljas) kuni 5,5 h GSM, kuni 4,5 h UMTS
Kaamera: põhikaamera: 3,0 megapikslit, autofookus ja välk, teine kaamera VGA
Mass: 359 g (koos akuga)

PLUSSID
- (Peaaegu) sülearvuti võimsus
- Palju lisafunktsioone (GPS, WiFi, videokõned)

MIINUSED
- Väga kallis
- Suur telefonina kasutamiseks

Antti Vari ja Martin Luhari Fujitsu-Siemensist koos uue serveriga.

FOTO: EGERT KAMENIK

Server nagu kaks lambipirni

Fujitsu-Siemensi juulis esitletud server, mida Arvutimaailm augustis vaatamas käis, peaks mahtuma iga väikekontori laua alla, eraldi serveriruumi pole vaja. Firma infosüsteemi süda vajab energiat vaid paari 80-vatise lambipirni jagu.

Kaido Einama
kaido@am.ee

Tegemist on pisema kastiga kui enamikul lauaarvutitel. Kastil, nagu ka suurtele serveritele kombeks, on ümberlükkamise vältimiseks laiad alusjalad. Neil on ka põhjust, sest kerge karbi võib kuhugi laua alla sokutades mõni laua ääres istuja jalaga kergesti ümber ajada. Kergus tähendab, et sisu on veidi vähem, aga kõik mis teeb ühest arvutist serveri, on Fujitsu-Siemens Primergy TX120-l loomulikult olemas: mitu "kuumalt vahetatava" kõvaketta sahtlit (kokku kuni neli), sisseehitatud RAID-1, mälu veakontroller, kaughaldus, õhkjahutuse süsteem.

Kõvakettad nagu sülearvutis

Kõvakettasahtleid on standardseadistuses tegelikult vaid kaks, kuid üks lisasahtel mahutab veel kaks kõvaketast või saab sinna panna näiteks mõne varundusseadme. Kõvakettad on SAS-tüüpi, 2,5-tollised ehk samade mõõtmetega nagu sülearvutites. Seega on need ka ruumisäästlikud. CD-DVD-seade on samuti komplektis. Lisakaardipesadesse saab panna täiendavaid võrgukaarte või muid kontrollereid, mille taha ühendada lisaks ka infosüsteemi täiendavaid komponente.

Kaughaldus aitab serverit seadistada ka teenusepakkuja juurest, seega pole kohapeale vaja serveriadministraatorit palgata. Või kui seda seadet kasutatakse mõnes harukontoris, saab peakontoris asuv IT-osakond teda hooldada kohale minemata.

Ka töötava ventilaatoriga server on peaaegu hääletu. Seega sobib ta vaiksetesse ruumidesse, kas või koju. Maksimaalne müra serveri juures on mõõdetud mitte rohkem kui 31 dB. See on saavutatud õhkjahutuse torusüsteemiga, mida ajab ringi protsessori jahutamiseks serveri välispaneeli taha toodud ventilaatoripaar. Sisemine arhitektuur on sätitud niimoodi, et protsessor ja kiibistik jääksid ökonoomselt ühe jahutava õhujoa alla. Madala energiatarbe tagavad Inteli uus 3000 kiibistik ja Xeon UP Dual-Core või Celeroni protsessorid. Nii väikesesse serverisse saab lisada vaid ühe protsessori, kuid väikefirma vajadusteks peaks sellest piisama, kui just kiiret andmebaasiserverit ei vajata.

am 7,5

FUJITSU-SIEMENS PRIMERGY TX120

Hind: 19 900 krooni

Protsessor: Xeon UP 3040 1,86 GHz 2 MB
Mälu: 2 × 1 GB DDR2-667 ECC
Optiline seade: DVD-RW DL \ DVD-RAM ATAPI *slimline*
Kõvakettad: 2 × SAS 3 Gb/s 73 GB *hot plug* 2.5"
Kaughaldus: iRMC (*integrated Remote Management Controller*)
Energiatarve: 163 W
Mõõtmed: 340 × 99 × 399 mm
Mass: umbes 10 kg
Müra: 28–31 dB

PLUSSID
- Väike energiatarve
- Madal müratase
- Väikesed mõõtmed

MIINUSED
- Dubleerimata toiteplokk
- Vähem laiendamisvõimalusi

Personaalne meediaketas paneb 300 giga taskusse

Tasku peab küll olema väga suur ja venimiskindel nagu sepa põllel, kuid videokasseti mõõtu ja üsna raske HP Personal Media Drive ehk väline kõvaketas mahub sinna ära küll. Kuid lisaks peab kaasa vedama ka puntra juhtmeid.

Kaido Einama
kaido@am.ee

Nimelt tahab kõvaketas saada välist toidet ja selleks on ka toiteplokk komplektis kaasas lisaks USB 2.0 juhtmele, mis arvutiga ühendatakse.

See toiteplokk ongi kaasaskandmise juures kõige ebamugavam. Kellele meeldiks lisaks sülearvuti adapterile veel üht samasugust alati kotis kanda? HP Personal Media Drive'i omanikele peab see aga meeldima hakkama, kui neil pole just HP teatava sahtliga lauaarvutit.

Nimelt on HP multimeediaarvutid ja mõned teisedki lauaarvutid varustatud spetsiaalse Personal Media Drive'i sahtliga, kuhu saab kaasaskantava HP kõvaketta lihtsalt sisse pista ilma juhtmeid ühendamata. Pole vaja installida ega korpust avada ja sama lihtsalt võib ketta ka oma sahtlist välja tõmmata – "kuumalt", arvuti töö ajal. Seega on ketas mugav just eelkõige HP vastava lauaarvuti omajale.

> "Windows XP-ga sülearvuti taga kulus alla minuti, kuni ketas automaatselt omaks tunnistati."

Kuid 300-gigabaidist lisaketast ei põlga ära ka teiste tootjate PC-d. Ta töötab Windows XP ja Vista keskkonnas tavalise USB-kõvakettana ning tuntakse hetkega ära. Siis aga lähebki vaja neid juhtmeid ja adaptereid, mis kaasas.

Vistas vaja seadistada

Windows XP-ga sülearvuti taga kulus alla minuti, kuni ketas automaatselt omaks tunnistati. Windows Vistas läks natuke kauem ja kasutaja peab seal administraatori õigustes lubama kettale lugemise-kirjutamise, muidu küsib Windows Vista turvaaken iga kord, kas ollakse ikka kindel kahtlase välisketaga suhtlema hakkamises.

Kuid lugemine-kirjutamine on kiire mõlema operatsioonisüsteemiga. USB 2.0 kaabli kaudu lubatakse maksimaalset kiirust 480 Mbit/s. Suurte failide liigutamisel ja kõvakettatesti programmi jooksutamisel saame keskmiseks tulemuseks veidi üle 300 megabiti, mis pole ka halb tulemus.

Karbist leiab Sonic Backupi tarkvara, mille abil saab välisest kõvakettast teha varundusseadme. Kui varundus tehtud, võib ketta arvuti tagant ära võtta ja näiteks seifi pista. Ka koolitusklassides saab kõvaketast kasutada eemaldatavana, salvestades kas või igale kettale oma keskkonna õppetöö jaoks. Sellise edasi-tagasi loksutamise jaoks on Personal Media Drive'il spetsiaalne tugev alumiiniumkorpus.

am 6,0

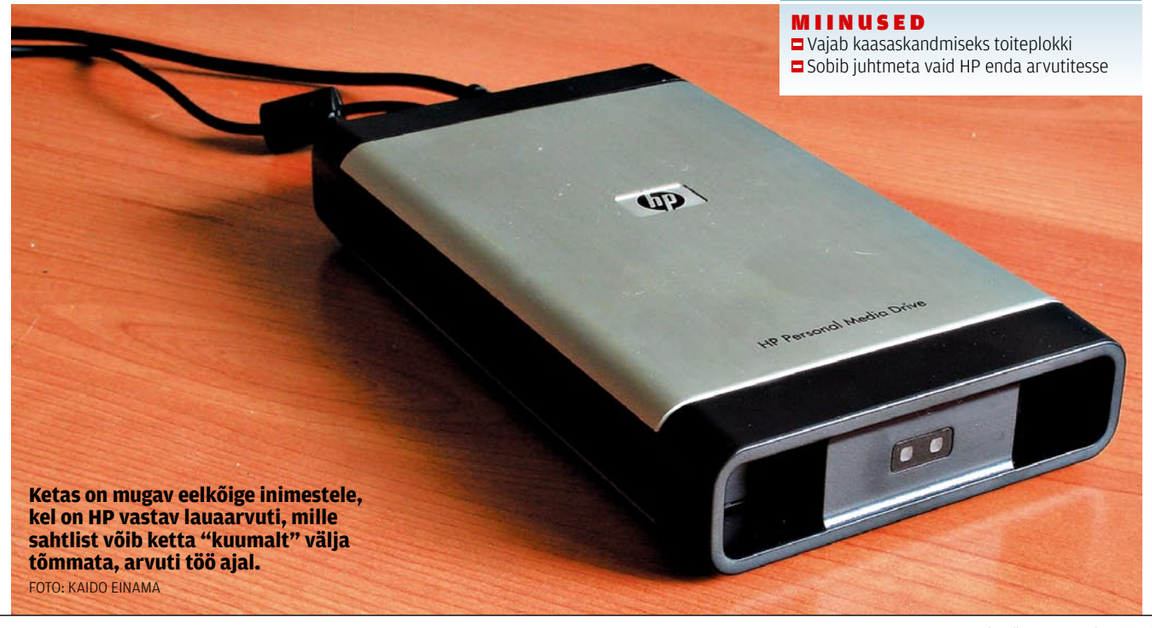
VÄLINE KÕVAKETAS HP MEDIA DRIVE

Hind: umbes 1800 krooni

Maht: 300 GB
Kasutusala: väline kõvaketas
Ühendus: USB 2.0
Varundus: lisatarkvaraga automaatne varukoopia tegemine
Vahetamine: *Hot-swappable* ehk arvuti töö käigus eemaldatav
Kokkusobivus: PC-tüüpi arvutitega

PLUSSID
- Kiire, ikkagi USB 2.0
- Töötab USB-kettana hästi kõigis PC-des

MIINUSED
- Vajab kaasaskandmiseks toiteplokki
- Sobib juhtmeta vaid HP enda arvutitesse



Ketas on mugav eelkõige inimestele, kel on HP vastav lauaarvuti, mille sahtlist võib ketta "kuumalt" välja tõmmata, arvuti töö ajal.

FOTO: KAIDO EINAMA

Ära karju, kasuta raadiosaatjat

Nii nagu enamik käsi-GPSe, on ka Cobra raadiosaatjad mõeldud karmidesse tingimustesse ja kannatavad vett ning niiskust. Raadiosaatjal on kaheksa kanalit. Kui mingi seltskond lähiümbruses mõnel kanalil suhtleb, saab lihtsalt valida mõne teise vaba kanali.
FOTO: EGERT KAMENIK

Kaks tee-ehitajat karjuvad omavahel 200 meetri kauguselt mingeid numbreid, millest tuul viib osa minema. Kuid milleks karjuda? Raadiosaatjad lubavad suhelda häält kõrgendamata kilomeetrite taha. Tasuta ka veel sealjuures.

Tarmo Järviste
tarmo@am.ee

Cobra MicroTALK-i raadiosaatjate paar sobib väga hästi ehitajatele, kõigile välitöödel olijatele, põllumeestele, turvameestele ja isegi lapsehoidjatele. Neidsamu raadiosaatjaid müüakse lisaks ehituspoodidele ka beebitarvete kauplustes, seega tunduvad nad ära kuluvat väga erinevates olukordades.

Testimislaboris proovisime, nagu viimasel ajal raadioga seostatud seadmetega tavaks saanud, esimesena leviala ulatust. Paberite järgi lubatakse sidekauguseks kuni 5 km. Seega leviala üle väga palju hõisata pole – Euroopa Liidus on vabasageduste kohta karmid reeglid ning neis sagedusalades tohib kasutada saatjaid võimsusega alla poole vati. Sellise lahja saatjaga kümnete kilomeetrite kaugusele ei räägigi.

GPS-iga mõõdame ära sirgel ja lagedal lõigul Peterburi teel autoga sõites kuuldava ala 1,6 km autost autosse. Veidralt vähe.

Teiseks katseks ronime veelgi avaramasse kohta: piirivalvetorni põhjaranniku panga peal ning üritame rääkida teise raadiosaatja omanikuga mererannal. Otsenähtavus on tagatud ning signaali neelavat raudkarpi, autot, pole ka selles katses signaali vaba levi takistamas. "Hallo!" kostab viimasena 2,8 km kauguselt. Edasi on veel kuulda nn Roger-piipi kõneseansi lõpus, aga häält läbi ei tule. Seega saab ideaaljuhul suhelda ka kuni 3 km kauguselt.

Kõlbab ka beebimonitoriks

Raadiosaatjal on kaheksa kanalit. Kui mingi seltskond lähiümbruses mõnel kanalil suhtleb, saab lihtsalt valida mõne teise vaba kanali. Kuid lisaks kanalivalikule saab valida ka privaatkoodi, mis samal kanalil kõnesid eristab. Kuid see ei taga veel täielikku salastatust, sest samade aparaatidega saab kanaleid skannida ka privaatkoodide järgi, otsides teisi kõnelejaid.

Cobra raadiosaatjad on kõlariga, millesse ka räägitakse. Lisavarustusse kuuluvad ka kõrvaklapid – nii saab, nagu turvameestel, kõrva kulgevate spiraaljuhtmetega ümbruses olijate eest omavahelist juttu varjata. Kõnele vastamiseks tuleb nupule vajutada, kuid menüüst saab seada ka vastamist automaatselt. Siis reageerib saatja häälele ja lülitab kanali rääkimiseks ise sisse, jättes kõnelejal käed vabaks mõne muu tegevuse jaoks. Seesama funktsioon ongi selle raadiosaatja viinud ka beebipoodide lettidele, kuna häälele reageerimist saab kasutada näiteks titevalvuri funktsioonis. Või valvesignalisatsioonina, pannes saatja märku andma sissemurdmisest või ruumi sisenejast. Häälele reageerimise tundlikkust saab valida viie taseme vahel.

Nii nagu enamik käsi-GPSe, on ka Cobra raadiosaatjad mõeldud karmidesse tingimustesse ja kannatavad vett ning niiskust. Üks kord õnnestus raadiosaatja madalasse vette kukutada ja kiiresti välja võtta, teine kord põhjalikumalt vette sulpsatades imbus siiski väheke vedelikku ka akukaane alla, seega päris ujuma pole mõtet nende saatjatega minna. Nad ongi pritsme-, mitte veekindlad.

Komplektis on kaheksa AAA-tüüpi akut ja laadimisalus, nende akudega saab probleemideta kuni kaks päeva ühenduses olla, kui aparaadid uneajaks välja lülitada.

am 7,0

RAADIOSAATJA COBRA MICROTALK 750

Hind: 990 krooni

Komplektis: 2 MT 750 käsiraadiosaatjat, kahe saatja laadimisalus, toiteadapter, 8 AAA NiMH akut
Leviala: kuni 5 km
Ühilduvus: ühildub kõigi PMR 446 raadiosideseadmetega
Kanalid: 8 kanalit ja 38 privaatkoodi, kokku 312 kombinatsiooni
Akude tööaeg: kaks 8-tunnist tööpäeva, *Power Saver*'i režiimis kuni kolm tööpäeva
Ekraan: taustavalgustusega LCD
Korpus: kummikattega nupud, pritsme- ja tolmukindel
Helinaid: 5
Töösagedus: 446 MHz
Saatja võimsus: 0,5 W
Lisafunktsioonid: sisseehitatud häälele reageeriv saatja, beebimonitor, levilaiendaja, klahvilukk, kanalite ja privaatkoodide skaneerija, kahe kanali jälgija

PLUSSID
- Töötab ka häälele reageerides
- Sisaldab beebimonitori ja alarmi funktsiooni
- Töökindel

MIINUSED
- Väike leviala
- Nõrk kõnede salastatus

Pisi-GPSid määravad asukoha ülitäpselt

Garmini väikesed ja odavad eTrexi seeria GPS-id teavad nüüd sinu asukohta ka paksus metsas ja toas ning võivad selle öelda kolmemeetrise täpsusega.

Kaido Einama
kaido@am.ee

Kõik muu oli nende eTrexide juures peaaegu kena, kuid täpsus jättis seni soovida. Sel suvel aga kõrvaldati see viga jäädavalt ning uutel mudelitel on asukohamääramine omas klassis peaaegu et kõige parem.

Juulis tulid välja Garmini eTrexi seeria kaks uut GPS-i, Legend ja Vista, mis oma eelkäijatest välimuse ega ka sisu poolest väga ei erinegi. Uus aga on antenn ja sellega seotud täpsusarvutus. Mediateki antennikiibiga GPS saavutab täpsuseks kolm meetrit ja mõõdab asukohta viis korda sekundis ehk 5 Hz sagedusega. Võrdluseks – seni väga täpseks peetud laiatarbekiip SiRFstar III määrab asukohta täpsusega 6–7 meetrit ja mõõdab koordinaate sagedusega 1 Hz ehk üks kord sekundis.

Väga täpsed odavama hinnaklassi Garmin eTrexid jätavad sama tootja kallimate, GPSMAP-ide eelised nüüd õige napiks, kuid nagu Garmini maaletooja kinnitas, on ka nende toodete osas tulemas peagi uuendused, millest saab rääkida aasta lõpupoole.

Uue antenni eelis kohe näha

eTrex Vista HCxi toas sisse lülitades on uue tundliku antenni eelis ka kohe näha. Paneelmaja pole enam takistuseks ja üsna kiiresti võtab käsi-GPS siseruumides asukoha ekraanil ette. Sama teeb ka eTrex Legend HCx. Need kaks ongi tegelikult üsna sarnased mudelid, veidi kallimal Vistal on aga lisaks Legendi omadustele ka elektrooniline kompass ja baromeeter kõrguse määramiseks.

> Väga täpsed odavama hinnaklassi eTrexid jätavad kallimate eelised nüüd õige napiks.

Legend näitab ilmakaari vaid liikudes, Vista aga kasutab sisseehitatud elektroonilist kompassi. Kui kiirus langeb alla teatud piiri, määratakse suunda maa magnetvälja, mitte liikumisest tingitud koordinaatide muutuse järgi.

Baromeeter on aga füüsikatunnist teada kui vahend kõrguse mõõtmiseks õhurõhumuutuse järgi. Kõrguse mõõtmisega saab GPS ilma baromeetrita üsna halvasti hakkama, määrates satelliitide järgi vertikaalsuunas asukohta kohati lausa sajameetrise veaga. Sisseehitatud baromeeter vähendab viga mõne meetrini, tehes võimalikuks GPS-i kasutamise ka näiteks langevarjuhüpetel või alpinismis. eTrex Vista menüüst leiabki hulga langevarjuritele sobivaid seadistusparameetreid.

Kompass ja kõrgusemõõtja aga on sellised mõõteriistad, mis vajavad kalibreerimist. Seda on lihtne ise teha: kompassi tuleb aeglaselt ümber oma telje pöörata kalibreerimisrežiimis ja baromeetri järgi saab kõrguse nulli panna näiteks mere ääres veepinna lähedal.

Kes tahab eriti täpselt kõrgust nullida, peab mere äärde jõudes uurima selle päeva merevee taseme seisu kroonlinna nulliga võrreldes. eTrex Legend, millel täpset elektroonilist kompassi ja baromeetrit pole, ei vaja ka kalibreerimist.

Tavaliste kahe AA-tüüpi patareiga said mõlemad uued GPS-id hakkama enam-vähem ööpäeva. eTrex Legend HCx töötas 25 tundi ja eTrex Vista HCx 24 tundi. Vana põlvkonna eTrexid pidasid siiski 6–7 tundi kauem vastu, kuid ilmselt tahab täpsem antennikiip tihedama asukohamääramisega rohkem energiat tarvitada.

Leviprobleeme ei esinenud

Levi testimiseks tuli toast välja minna, ehkki ka ruumis sees oli kolme-nelja satelliidi signaal kinni püütud, mis on käsi-GPSide seas väga hea tulemus (tavaliselt ruumis nad asukohta määrata ei suuda).

Mõlemad GPS-id said linnaliikluses koordinaadid pidevalt kätte, ka tihedalt asustatud ehk kõrgete majadega ääristatud kesklinna tänavatel polnud leviga kordagi probleeme. Testimise ajal olid ka ilusad ilmad, sügisel paksude pilvedega ilmselt nii hea tulemus ei tule. Paraku polnud päikeselises ja kuumas augustis võimalik pilvedega levi testida.

Levi õnnestus suretada siiski ühel korral täielikult – selleks tuli ronida Kohila lähedal mahajäetud raketibaasis maa-alusesse garaaži, mis oli kaetud pinnasega. Ilmselt on sellises kohas lisaks pommikindlusele tagatud ka signaalikindlus, sest mobiilidevigi oli üsna piiripealne.

Kohila lähedal paksus metsas oja ääres polnud leviga samuti probleeme. Samas kohas aga kurtsid näiteks geopeituse mängijad kehva levi ja satelliitide kadumist vanemate Garmini ja Magellani mudelitega.

Maa-ameti lehel täpselt määratud n-ö kindelpunkti koordinaatidele minnes sai Jägala joa lähedal asukoht kindelpunkti betoonposti kohal määratud kolmemeetrise eksimusega mõlema GPS-i puhul – täpselt nii nagu tehnilistes andmetes eksimust lubatigi.

Nii nagu vanematel mudelitel, on ka uutel säilitatud veider nuppude asetus. Taskus on küljel asetsevad nupud muidugi mugavad, aga käes hoides on ekraani kohal asuv *joystick* pehmelt öeldes veider. Parema käega kasutades tuleb pöialt üle ekraani liigutada, vasakukäelistel aga on sellise nupuasutusega juba mugavam.

Kaardil on "kalad" sees

Testitud mudelitesse oli sisse laetud ka Regio kaart. Näitab teed ja asulad ilusti kätte ning turist saab lisaks otsida ka lähedalasuvaid poode, bensiinijaamu või söögikohti. Nende andmebaas pole aga mitte meetrise täpsusega – näiteks Ristil Läänemaal asuv bensiinijaam oli oma tegelikest koordinaatidest üle kolmesaja meetri võrra eemal ja GPS-i juhendamisel poleks õigesse tanklasse jõudnudki. Osa huvipunkte on ka vananenud infoga, aga maanteed näivad suhteliselt täpselt peal olevat, ka väiksemad külateed.

eTrexid on varustatud microSD mälukaardiga, kuhu saab salvestada kaarte ja huvipunkte ning läbitud teekondi ja plaanitavaid marsruute. Võrreldes vanemate mudelitega, on uued eTrexid kaarti kuvades väga kiired. Uut kohta ette kerides ei peagi kuigi palju ootama, kaart lippab märkamatult ning info kuvamise järgi ei pea eriti ootama.

Mõlemad uued Garmini GPS-id on küll n-ö madalama hinnaklassi seeriast, kuid tänu oma uuenenud täpsusele ja kiirusele sobivad algajale navigeerijale ilmselt üsna kaua, enne kui tekib vajadus midagi võimsamat muretseda. Täpne, kiire ja odav – mida veel ühelt käsi-GPSilt tahta. Kui veidi norida, tahaks ehk vaid suuremat ja kvaliteetsemat ekraani, et kaarte paremini lugeda.

Taskus on küljel asetsevad nupud muidugi mugavad, aga käes hoides on ekraani kohal asuv *joystick* pehmelt öeldes veider.
FOTO: EGERT KAMENIK

GPS ETREX VISTA HCX

Hind: 5400 krooni

Antenn: Mediatek. Täpsus 3 m, asukohamääramine 5 Hz; välisantenni pistik puudub
Ekraan: 256 värvi, TFT, 33 × 43 mm, peegeldusevaba, 176 × 220 punkti
Kompass: elektrooniline
Kõrgusemõõtja: baromeetriline altimeeter
Menüü: eesti keele valik olemas
Ühendus arvutiga: USB-kaabliga
Tarkvara: POI Loader, MapSource Trip & Waypoint Manager CD
Teekonnapunktid: tuhat koos nime ja sümboliga
Marsruutide arv ja pöördepunktid: 50 kuni 250 punkti
Jälg: 10 000 automaatset jäljemärki: 20 salvestatavat jälge, 500 jäljemärki igal jäljel
Kaardid: maailma üldkaart, BlueCharti merekaartide tugi, lisatasu eest Regio Eesti kaart
Lisafunktsioonid: geopeituse funktsioon, pindala arvutamine, mängud, langevarjuhüppe abimees jne
Mõõtmed: L 51 × K 112 × S 30 mm
Mass: 156 g
Toide: 2 AA-patareid (kuni 25 h)
Mälukaart: 256 MB microSD (laiendatav)

PLUSSID
- Täpne asukoha, suuna ja kõrguse määramine
- Kiire kaardiga töötamine

MIINUSED
- Väike ekraan

am 9,0

GPS ETREX LEGEND HCX

Hind: 4800 krooni

Antenn: Mediatek. Täpsus 3 m, asukohamääramine 5 Hz; välisantenni pistik puudub
Ekraan: 256 värvi, TFT, 33 × 43 mm, peegeldusevaba, 176 × 220 punkti
Kompass: puudub (suuna arvutamine koordinaatide muutumise järgi)
Altimeeter: puudub (kõrguse arvutamine satelliitide asukoha järgi)
Menüü: eesti keele valik olemas
Ühendus arvutiga: USB-kaabliga
Tarkvara: POI Loader, MapSource Trip & Waypoint Manager CD
Teekonnapunktid: tuhat koos nime ja sümboliga
Marsruutide arv ja pöördepunktid: 50 kuni 250 punkti
Jälg: 10 000 automaatset jäljemärki: 20 salvestatavat jälge, 500 jäljemärki igal jäljel
Kaardid: maailma üldkaart, BlueCharti merekaartide tugi, lisatasu eest Regio Eesti kaart
Lisafunktsioonid: geopeituse funktsioon, pindala arvutamine, mängud jne
Mõõtmed: L 51 × K 112 × S 30 mm
Mass: 156 g
Toide: 2 AA-patareid (kuni 25 h)
Mälukaart: 256 MB microSD (laiendatav)

PLUSSID
- Täpne asukoha määramine
- Kiire kaardiga töötamine

MIINUSED
- Väike ekraan
- Väikestel kiirustel ebatäpne suuna määramisel

am 8,5

Hea klaasiga veebikaamerad

Logitech pani oma veebikaameratele Carl Zeissi läätsed ette. Arvutimaailm proovis, kas muu maailm läbi nende ka selgem paistab. Siiani pole veebikaamerad kvaliteediga hiilanud.

Kaido Einama
kaido@am.ee

Carl Zeiss on saanud võlusõnaks igal pool, kus hea pildi nimel võideldakse: alguses ilmus see nimi digikaamerate objektiividele kui kvaliteedimärk, järgnesid mobiilikaamerad ja nüüd siis veebikaamerad, mis on edasi tormaval kvaliteedirongil ikka sabas sõrkinud.

Soliidse nimega läätsed pandi nii Logitechi uuele sülearvuti kui lauaarvuti kaamerale. Sülearvuti kaamera QuickCam Pro for Laptops on mõistagi pisem, kuna seda võetakse rohkem reisimisele kaasa. Arvuti taha ühendades torkab sellel silma roheline kleeps, mis hoiatab: enne installi CD-lt tarkvara. Polegi *plug-and play* ehk nagu viimasel ajal trendiks saanud – kohekäivitatav lisaseade.

Kõvaketta ruumi kulub ohtralt

Teeme siis nii, nagu juhend ette näeb, ja CD-lt lisatakse sülearvutisse kõik kaasasolevad lisavidinad: *face tracking* ehk näo liikumise jälgija ja selle järgi kaamera kadreerija, *rightlight*-funktsioon ehk õige valgustatuse (jällegi just näo järgi) määraja, videoefektid ja üht-teist veel. Päris ohtralt haaratakse kõvakettast ruumi.

> “Ressurssi võtab kaameraprogramm aplalt. Koguni nii, et sülearvuti hangub mitmel korral.”

Veebikaameraga saab nii pilte teha kui filmida. Piltide suuruseks lubatakse lausa kaheksa megapikslit, kuigi kaamera element ise on vaid paarimegapiksline. Tarkvara mõtleb piksleid juurde, kui vaja. Videolõigud on aga tavalise HD telepildi resolutsiooniga, vähemalt tehniliste parameetrite poolest ei tohiks probleeme kvaliteediga ollagi. Hiljem siiski selgub, et videokaamerana tast asja ikkagi pole.

Ressurssi võtab kaameraprogramm aplalt. Koguni nii aplalt, et sülearvuti hangub õige mitmel korral. Kahemegapikslise sensoriga kaamera vajab protsessorit soovitavalt 2,4 GHz taktsagedusel ja aeglasemad Celeronid, mis praegu veel rüperaalides üsna levinud, ähivad end mõnikord hingetuks. Kiirel lauaarvutil veebikaameraga probleeme polnud, aga 1,6 GHz Celeroniga sülearvuti ei jaksanud alati pilti liigutada.

Videoklippi salvestades selgub, et ehkki resolutsioon on hea, on kaamera uimane. Liikuvad objektid määritakse laiali ja autofookus ei jõua reageerida. Vaid ekraani ees suhteliselt paigal püsides krutitakse pilt väga teravaks. Seega jääb veebikaamera heaks ikkagi oma traditsioonilise töö, suhteliselt väheliikuva pildiga videokõne juures. Piltide tegemisega paigalolevatest objektidest saab samuti hakkama ja kvaliteet on odavama hinnaklassi digikompaktkaameratele kohane.

Face tracking ehk näokujutise järgi pildi kadreerimine on küll juba vana asi, aga Logitechi kaamerad saavad sellega hoopis sujuvamalt hakkama kui varem. Optikat liigutab mingi sisemine mootor, väljas liikuvaid osi pole näha. RightLighti tehnoloogia üritab samal ajal näo valgustatust õigena hoida. See reageerib valguse muudatustele üsna aeglaselt ja siplev veebikaamera ees istuja on peaaegu kogu aeg valesti valgustatud. Tasub vaid paigale jääda, kui näo kontuurid kohe selginevad.

Kellade-vilede kategooriast leiab veel mitmesuguseid videoefekte, mis on samuti Logitechi varasemast arsenalist tuntud. Need vajavad aga head valgustatust. Nimelt registreerib veebikaamera näo erinevad osad ja kui inimene räägib, grimasse teeb või pead liigutab, liigutatakse ka näiteks animeeritud multifilmitegelasi või näole “kleebitud” detaile vastavalt originaalile.

Kõikjale sobiv kinnitus

Kuigi kogu eespool olnud jutt kehtib sama hästi ka lauaarvuti veebikaamerale, vaatame Quickcam Pro 9000 korra ka eraldi, sest arvatavasti on lauaarvuti kaamera oma veidi odavama hinna tõttu ostetum kui miniatuurne sülearvuti kaamera.

Esiteks on lauaarvuti veebikaamera laiema jalaga. Selle konstruktsioon sobib nii õhukeste LCD-monitoride kui vanamoodsate suurte kineskoopmonitoridega. Kaamerat saab kinnitada isegi sülearvutile, aga kinnitus ei ole stabiilne näiteks rappuvas transpordivahendis.

Lauaarvuti kaamerale on külge pandud veel päästikunupp, mis on mugav lisa näiteks laual olevatest dokumentidest piltide tegemisel (kahemegapikslise sensoriga tehtud piltidelt on tekst täiesti loetav) ning videoklippe saab samuti mugavamalt teha. Mikrofon näis lauaarvuti kaameral olevat tundlikum kui sülearvuti mudelil.

> “Kaameratel on veel teiste näitavate vahenditeni arenemisruumi küll – eriti just kiiruse osas.”

Kaameratel on ka erinev USB-juhtme pikkus. Arvestades reisijatega, on sülearvuti kaameral üsna lühike jupp juhet taga, et ei peaks juhtmepundardega jändama, lauaarvuti mudeli kaabel aga ulatub ka laua all asuva arvutikasti tagaküljeni.

Üldiselt on kahemegapiksline sensor ja Carl Zeissi optika veebikaamerate juures tervitatav nähtus, kui nad hinda väga kõrgeks ei aja. Kuid muus osas on kaameratel veel teiste näitavate vahenditeni arenemisruumi küll – eriti just kiiruse osas.

Soliidse nimega läätsed pandi nii Logitechi uuele sülearvuti kui lauaarvuti kaamerale. Sülearvuti kaamera QuickCam Pro for Laptops on mõistagi pisem, kuna seda võetakse rohkem reisimisele kaasa.
FOTOD: EGERT KAMENIK

LOGITECH QUICKCAM PRO 9000

Hind: 1210 krooni

Nõuded arvutile: Windows XP puhul Pentium P4, 1,4 GHz (2,4 GHz soovitatav), 128 MB mälu (256 MB soovitatav), 200 MB kõvakettaruumi; Windows Vistaga Pentium P4 2,4 GHz (2,8 GHz soovitatav), 512 MB mälu (1 GB soovitatav)
Objektiiv: Carl Zeissi läätsega, autofookus
Sensor: kaks megapikslit, 24-bitine
Video: kuni 1600 × 1200 pikslit (HD), 30 freimi sekundis
Pilt: kuni kaheksa megapikslit tarkvaratöötlusega
Heli: sisseehitatud mikrofon
Ühendus: USB

PLUSSID
- Hea disain
- Päästikunupp
- Kaks megapikslit
- Hämaratundlik

MIINUSED
- Aeglane
- Palju arvutiressurssi nõudev

LOGITECH QUICKCAM FOR NOTEBOOKS

Hind: 1450 krooni

Nõuded arvutile: Windows XP puhul Pentium P4, 1,4 GHz (2,4 GHz soovitatav), 128 MB mälu (256 MB soovitatav), 200 MB kõvakettaruumi; Windows Vistaga Pentium P4 2,4 GHz (2,8 GHz soovitatav), 512 MB mälu (1 GB soovitatav)
Objektiiv: Carl Zeissi läätsega, autofookus
Sensor: kaks megapikslit, 24-bitine
Video: kuni 1600 × 1200 pikslit (HD), 30 freimi sekundis
Pilt: kuni kaheksa megapikslit tarkvaratöötlusega
Heli: sisseehitatud mikrofon
Ühendus: USB

PLUSSID
- Kompaktne ja kerge
- Kaks megapikslit
- Hea pilt ka hämaras

MIINUSED
- Aeglane
- Ressurssiõgiv

Windowsi-sõbra peaaegu iPhone

Apple'i iPhone'i tulek Eestisse võib olla veel väikeste mägede taga, kuid ühte teist mahtuvusliku puuteekraaniga telefoni saab Eestis juba sõrmega katsuda – see on HTC Touch, millel sõrmesõbralik ekraan ja mõned efektsed menüüd.

Kaido Einama
kaido@am.ee

Kõigepealt aga, kui telefon karbist välja võtta, jahmatab selle väiksus. Esimese asjana tuli joonlauaga üle mõõta, kas varem Samsungi ja Nokia väljahüütud lubadused maailma kõige õhema nutika telefoni kohta peavad ikka paika. Vist peavad, sest HTC Touch on õhematest mõne millimeetri võrra siiski paksem. Kuid ta on nii mugavalt väike ikkagi, et mahub vabalt kõigisse vaid mobiilidele mõeldud taskutesse, kuhu tavalised pihuarvutid ei mahuks.

Sisse vaadates on telefonis üsna ilus kasutajaliides. Paraku poolik. HTC loodud kenad graafilised nupud, millele parem sõrmega pihta saada, on üsna tugevalt eristuvad Windows Mobile 6 enda lihtsatest ekraanidest, nii et need tunduvad veidi liigagi koledad ja vanamoodsad HTC tunduvalt kenamate ekraanide kõrval. Oleks

> HTC Touch on maailma kõige õhematest mõne millimeetri võrra siiski paksem.

võinud kogu Windows Mobile'i menüüd ümber teha ühtses stiilis ilusaks tumehalliks, kuid ilmselt oleks see tähendanud juba ise operatsioonisüsteemi ümberprogrammeerimist.

Sõrmega saab vähe asju teha

Nn TouchFLO-tehnoloogia, mis puutetelefonis kasutusel, on oma sõrmega libistatavate menüüdega üsna sarnane iPhone'i ideoloogiaga. Kuid suhteliselt vähe asju on tehtavad seda menüülahendust kasutades. Kõik käib nii: libista sõrmega ekraani alaosast ülespoole. Lahti hüppab kolme suure nupuga menüü, millest saab valida muusikakuulamise, fotode või videote vahel. Siin aga saab edasi liikuda juba HTC kuubikujulist menüüd pidi, libistades sõrmega üle ekraani vasakule või paremale. Animeeritud kuup pöörab seepeale oma uue tahu ette ja vastavalt sellele, kummale poole kuupi "nügiti", tulevad ekraanile kas kuus nuppu enimkasutatud programmideni jõudmiseks või üheksa pilti kontaktide raamatust, mis kasutaja ise enne on välja valinud. Neil piltidel klikkides saab helistada või sõnumeid saata väljavalitud kasutajatele.

Tavalises Windows Mobile 6 menüüs liikumiseks on mahtuvusliku puuteekraani TouchFLO-tehnoloogia samuti kohati abiks. Näiteks kerides üles-alla tuleb vastavas suunas sõrmega üle ekraani libistada ja kerimine algab. Kerimise peatamiseks tuleb vaid sõrmega ekraani toksata.

Ja sellega TouchFLO kuubi võimalused peaaegu piirduvadki. Lisaks on tehtud põnevamaks Windows Mobile'i koduekraan, kus brauserist tuttava tabulaatorite süsteemiga saab vahetada ülemise ekraanipoole väljanägemist.

Ilmateade otse internetist

Ilus asi on ilmateade, kus lisaks hetketemperatuurile (mis laaditakse üle interneti) saab vaadata ka ilmaprognoosi ja valitud linna päeva kõrgeimat-madalamat temperatuuri kena graafika ja värvidega. Tallinna kohta otsitakse internetist üsna adekvaatne ilmateade. HTC on ise disaininud ka hiiglaslike numbritega digitaalkella, mida on mugavam vaadata kui Windows Mobile enda ajanäitajat. Muidugi on ka helistamiseks mõeldud numbriklahvid suured ja sõrmesõbralikud.

Midagi muud huvitavat peale tavalise Windows Mobile'i väga ei leiagi. Niipea kui kaevuda sügavamale menüüdesse, lõpeb HTC uuenduslik sõrmesõbralik disain otsa ja algab Windows Mobile 6 mitte nii sõrmesõbralik kasutajaliides pisikeste nuppudega. Seega tuleb välja koukida pihuarvutile traditsiooniline pliiats ja hakata toksima peentele nuppudele. Internetist saab küll laadida suurema klaviatuuri ekraanile, kuid muud menüüd on nii pisikesed, et pliiats tundub vajalik olevat asjadele pihtasaamiseks.

Kuid mahtuvuslik ekraan, kui ta õigesti ära kalibreerida, on siiski veidi tundlikum kui tavaline puutetundlik pihuarvuti ekraan. Kui just tänaval pole ja saab kuskil ruumis keskenduda, võib peale harjutamist sõrmega ka pisikestele menüüdele pihta

> Telefonil on kaasas 1 GB microSD-kaart, mis muidu vähese mälu edukalt kompenseerib.

saada, ehkki see nõuab täpset sihtimist.

HTC on endiselt truuks jäänud oma mini-USB-pesasse käivatele kõrvaklappidele. See tähendab, et muusika kuulamiseks pole suurt valikut peale HTC enda *handsfree*-klappide. Paraku paljudele need nööpkõrvaklapid ei sobi ja nemad peavad poodi tõttama, et juurde osta üleminek tavalisele 3,5 mm kõrvaklapipistikule. Kust neid Eestis saab, seda ei teagi.

Telefonil on kaasas 1 GB microSD-kaart, mis muidu vähese mälu edukalt kompenseerib. Kõik lisaprogrammid, pildid ja videod maksabki jätta mälukaardile, telefoni enda mälu läheb vaja installimiseks

ja suurema mäluvajadusega programmide jooksutamiseks. Skype jooksis HTC Touchi peal väga hästi, kuid ilma mälukaardita ta sisse ei mahtunud.

3G-tuge telefonil pole

Telefonil on EDGE-i tugi, kuid puudub 3G. Seda kompenseerib linnades veidi WiFi, mis töötab ka krüpteeritud võrkudes. Kahemegapiksline kaamera teeb selliseid suhteliselt keskpäraseid või kehvapoolseid digipilte, sensori ees on ju üsna väike ja lihtne optika. Alles peale Photoshopis töötlemist on pildid peaaegu normaalse välimusega 10 × 15 cm suurusele paberile väljatrükiks.

> Tulevikutunnetus on HTC Touchiga käes. Eks muutu paljud teisedki telefonid selliseks.

Kokkuvõttes võib öelda, et n-ö vaese mehe iPhone HTC veel siiski pole. Kui sõrmesõbralike ekraanidega õnnestuks katta kogu Wiondows Mobile'i erinevad aknad ja kõik oleks veel palju kordi intuitiivsem kui Microsofti operatsioonisüsteem pihuarvutitele seni, võiks rääkida juba iPhone'i konkurendist. HTC pole ka maininud, et nad väga iPhone'iga konkureerida tahaks, ehkki TouchFLO menüüdes on nii mõndagi Apple'i kasutajaliidesele omast. Esialgu on sisu jäänud veidi poolikuks, kuid hea on muidugi see, et tulevikutunnetus on HTC Touchiga käes – eks tulevikus muutuvad veel paljud teisedki telefonid sellisteks nuppudeta, sõrmega ekraanil libistades juhitavateks ja ilmselt arendab ka HTC seda liini edasi. Väike, õhuke ja kena disainiga on aga HTC Touch sellegipoolest.

am 6,0

HTC TOUCH

Hind: 7990 krooni

Protsessor: TI OMAP 850, 201 MHz
Operatsioonisüsteem: Windows Mobile 6 Professional
Telefon: GSM/GPRS/EDGE 900, 1800, 1900 MHz
Aku: liitiumioon 1100 mAh, kõneaeg kuni 5 h, ooteaeg kuni 200 h
Mälu: 128 MB Flash ROM, 64 MB SDRAM. Komplektis 1 GB microSD-kaart
Ekraan: 2,8-tolline puutetundlik (mahtuvuslik), 240 × 320 punkti, 65 536 värvi
Kaamera: 2,0 megapikslit, CMOS
Audio: stereokõlarid, mini-USB-pesa stereo *handsfree*`le, Bluetooth-*handsfree*-võimalus
Andmeside: Bluetooth 2.0, WiFi b/g, HTC ExtUSB (mini-USB)
Programmid: Pocket Outlook, Word Mobile, Excel Mobile, Power Point Mobile, Pocket Internet Explorer, Windows Media Player 10 (MP3/WMA/video), Windows Live, Wireless Modem, VoiceDial, Java Midlet
Mõõtmed: 99 × 58 × 13,9 mm
Mass: 112 g

PLUSSID

- Pihuarvuti kohta mugavalt väike ja kerge
- Hea ekraan, hästi kujundatud koduekraan
- Sõrmega tabatavad menüüd, sõrmega libistades juhtimine
- Kaasas 1 GB mälukaart

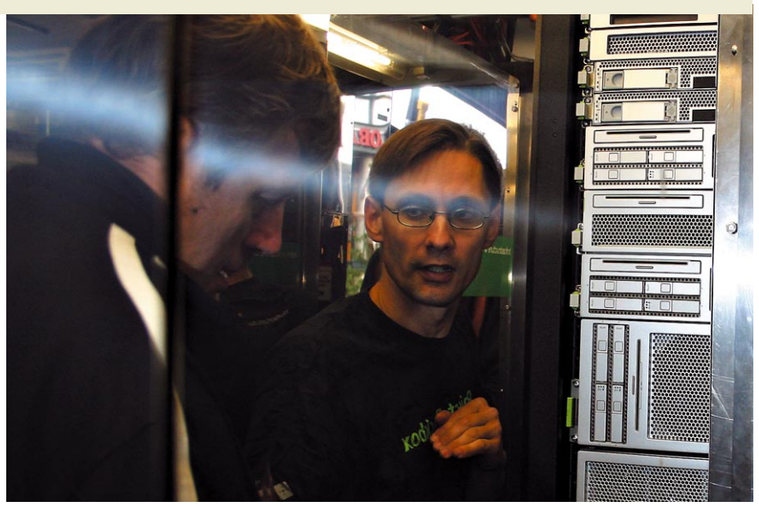
MIINUSED

- Sõrmega tabatavad menüüd on vaid osaliselt
- Puudub 3G
- Aku lühike tööiga
- Aeglane protsessor

Ilus asi on ilmateade, kus lisaks hetketemperatuurile (mis laaditakse üle interneti) saab vaadata ka ilmaprognoosi ja valitud linna päeva kõrgeimat-madalaimat temperatuuri kena graafika ja värvidega. Tallinna kohta otsitakse internetist üsna adekvaatne ilmateade.

FOTO: TOOTJA
EKRAANIPILDID: ARVUTIMAAILM

Andmebaas merekont eineris



“Musta kasti” sisse vaadates seal eriti palju ruumi pole. Selleks et räkkidele ligi saada, sõidavad nad välja küljega, nii on keskmisest kitsast koridorist ligipääsetavad nii esi- kui tagakülg. Mõlemad otsauksed on kahekordsed nii vandaali-, külma- kui kuumakindluse suurendamiseks. Tegemist on Eesti oludes siiski ülimalt võimsa serverikeskusega, kuid aina rohkem on tekkimas ka siin firmasid, kes selliseid võimsusi kiirelt vajaksid.
FOTOD: KAIDO EINAMA

Keset suurt suve veeti Helsingi südalinna must merekonteiner, mille konditsioneerid undasid täie jõuga. Ei, see polnud kiirestiriknev kalalaadung, mis sel viisil mahajahutamist vajas. Tegemist oli Suni uue tootega – serverikeskusega merekonteineris.

Kaido Einama
kaido@am.ee

Blackbox on mõeldud väga rasketesse oludesse, kus peaks vaja minema maksimaalset serverivõimsust. Suni konteinereid on nähtud naftapuurplatvormidel, kõrbes, lennukikandjatel ja kriisipiirkondades. Sees olevad serverikapid kannatavad välja nii maavärina kui kergema kuulirahe, rääkimata suurest niiskusest või kuumusest. Väidetavalt on tegemist maailma esimese virtuaalse andmebaasikeskusega, mille saab igale poole kaasa võtta.

Helsingi bussijaama esisel väljakul peatunud rekka kandamiks oli kümme tonni servereid, mis suudavad ära teenindada 10 000 andmenäljas töötajat või internetitarbijat. Kõike seda jahutas veoauto varustusse kuuluv jahutusseade ja et mobiilsus oleks täielik, undasid konteineri kõrval samas järelkärus ka elektrigeneraatorid.

Kuna täisvarustuses suudab ligi 13,6-tonnine konteiner mahutada arvutusvõimsuse, mis jääb 200 võimsama arvuti hulka maailmas, vajab selline kast ka võimsat toidet ja jahutust. Sellepärast võib merekonteineri üks eesmärke olla ka mobiilse serverikeskuse majutamine odavama ja keskkonnasõbralikuma energiaallika juurde. Miks mitte näiteks mõnesse tuule- või hüdroelektrijaama. Jahutusvõimsuseks on Blackboxil 200 kW, tarbitakse vesijahutust. Selleks on veekraanid konteinerist välja toodud. Sisse võtab serverikeskus umbes 12-kraadise vee ja välja tuleb muidugi oluliselt kuumem.

“Musta kasti” sisse vaadates seal eriti palju ruumi pole. Mõlemad otsauksed on kahekordsed nii vandaali-, külma- kui kuumakindluse suurendamiseks. Üks lihtne nipp, kuidas nii palju servereid ühte merekonteinerisse ära mahutati, on ringsüsteemiga jahutus ja serverikappide asetamine näoga tihedalt üksteise vastu. Selleks et räkkidele ligi saada, sõidavad nad välja küljega, nii on keskmisest kitsast koridorist ligipääsetavad nii esi- kui tagakülg.

Tegemist on Eesti oludes siiski ülimalt võimsa serverikeskusega, kuid aina rohkem on tekkimas ka siin firmasid, kes selliseid võimsusi kiirelt vajaksid. Olgu siis kodumaise tarbija jaoks või *outsource*’itud serveriteenuseks kuhugi välisriikidesse. Üks eesmärk on konteineril panna ta odavama elektriallika juurde, ja elekter on meil veel odavam kui Euroopa Liidu naaberriikides. Samuti on konteinerit mugav paigaldada varuseadmena kuhugi turvalisse ja kaugesse kohta, kus teda ei ähvardaks terroristid, üleujutused ega tulekahjud. Lisaks saab näiteks mõnes väiksemas linnas ühe konteineri ülespanekuga luua hetkega kogu IT-infrastruktuuri kuni 10 000 kasutajale ja vajadus puudub isegi kohapealse IT-administraatori järele. Rääkimata teenusepakkujate võimalustest toimetada rendikonteiner kohale mõnele ajutiselt suurt arvutusvõimsust vajavale firmale või teadusasutusele.

Kui konteiner on ükskord oma elu ära elanud, lubab Sun selle tasuta tagasi võtta utiliseerimiseks või taaskasutuseks – konteineritäis ohtlikke jäätmeid ei jää ettevõtte mureks. am

SUN BLACBOX

Mis on “musta kasti” sees?

- 250 serverit, 700 protsessorit või 2000 tuuma kuni 10 000 kasutaja teenindamiseks 6,09 × 2,44 meetri suurusel pinnal;
- sisaldab seitset serveriräkki (kaheksas on süsteemi jaoks);
- mahutab kuni kaks petabaiti andmeid;
- võtab ruumi mõne parkimiskoha jagu;
- üles paigaldatav kümme korda vähema ajaga ja sada korda odavamalt, kui sama suure serveriruumi ehitamiseks kulub;
- räkid on tihedamalt paigutatud kui mis tahes tavalises serveriruumis;
- jahutussüsteem on 20% efektiivsem kui traditsiooniline serveriruumi jahutus;
- integreeritud turvasüsteemid, alarmid ja GPS;
- lööke pehmendav korpus (transportimiseks merel, maal ja õhus).

Terve talupojamõistus kirjapandud kujul

ITIL (*IT Infrastructure Library*) on Suurbritanniast alguse saanud heade tavade ning parima praktika kogumik. 1980ndatel alustatud ning jätkuvalt pidevas täiendamises olev metoodika hõlmab ülemaailmselt enam kui 1400 asutuse ja ettevõtte kogemusi.

Kaimar Karu
BiTA Service Management

Tegemist ei ole range standardi, vaid soovitustega IT teenusehalduse (*IT Service Management*) kvaliteedi tõstmiseks ning seotud kulutuste vähendamisega. *Ad hoc*-tööviisid asenduvad protsessipõhistega. Lähtudes mõtteviisist *"IT is the Business and the Business is IT"*, aitab ITIL-i metoodika äri- ja IT-poolel üksteist paremini mõista ning ühiste eesmärkide nimel töötada. Pakutavad IT-teenused peavad olema kvaliteetsed ning tarnitud kokkulepitud tingimustel. ITIL aitab jõuda selgusele äripoole vajadustes ning pakub juhiseid IT- ja äripoole vaheliste kokkulepete sõlmimiseks nii teenuse tarne tingimuste kui maksumuse osas. IT ei ole ega peagi olema "must auk", mis neelab suure osa eelarvest, kuid mille tulemuslikkus on äripoole jaoks tihti ebaselge.

> Eestis on ITIL-i juurutamisega kõige kaugemale jõudnud pangad ning telekomiettevõtted.

ITIL-i metoodika aitab muutuda reaktiivsest proaktiivseks – vähem intsidente ning katkestusi äripoolele pakutavates teenustes probleemide ennetamise kaudu. Eesmärkide seadmine koos vaheetappide ja mõõdikutega tagab pideva kontrolli tehtavate muudatuste ja parenduste osas ning võimaldab analüüsida tulemuslikkust. Olemasolevad kogemused ei jää kasutamata – loodav teadmistebaas aitab leida korduvatele muredele kiire lahenduse.

Tänu mahukale kogemuste- ja referentsibaasile on ITIL kergesti kohandatav iga asutuse ja ettevõtte jaoks. *Adapt and adopt*-lähenemine ehk kohandamine ja kohandumine on võtmesõnad edukaks ITIL-põhimõtete rakendamiseks.

ITIL-i ametlik veebileht on www.itil-officialsite.com/home/home.asp.

Kasu ka väiksematele ettevõtetele
Eestis on ITIL-i juurutamisega kõige kaugemale jõudnud kommertspangad ning telekomiettevõtted, esirinnas liiguvad EMT, Elion ja Hansapank. Ka riigiasutused (keskkriminaalpolitsei, maksu- ja tolliamet, Eesti Post jt) on juurutusprojektidega alustanud.

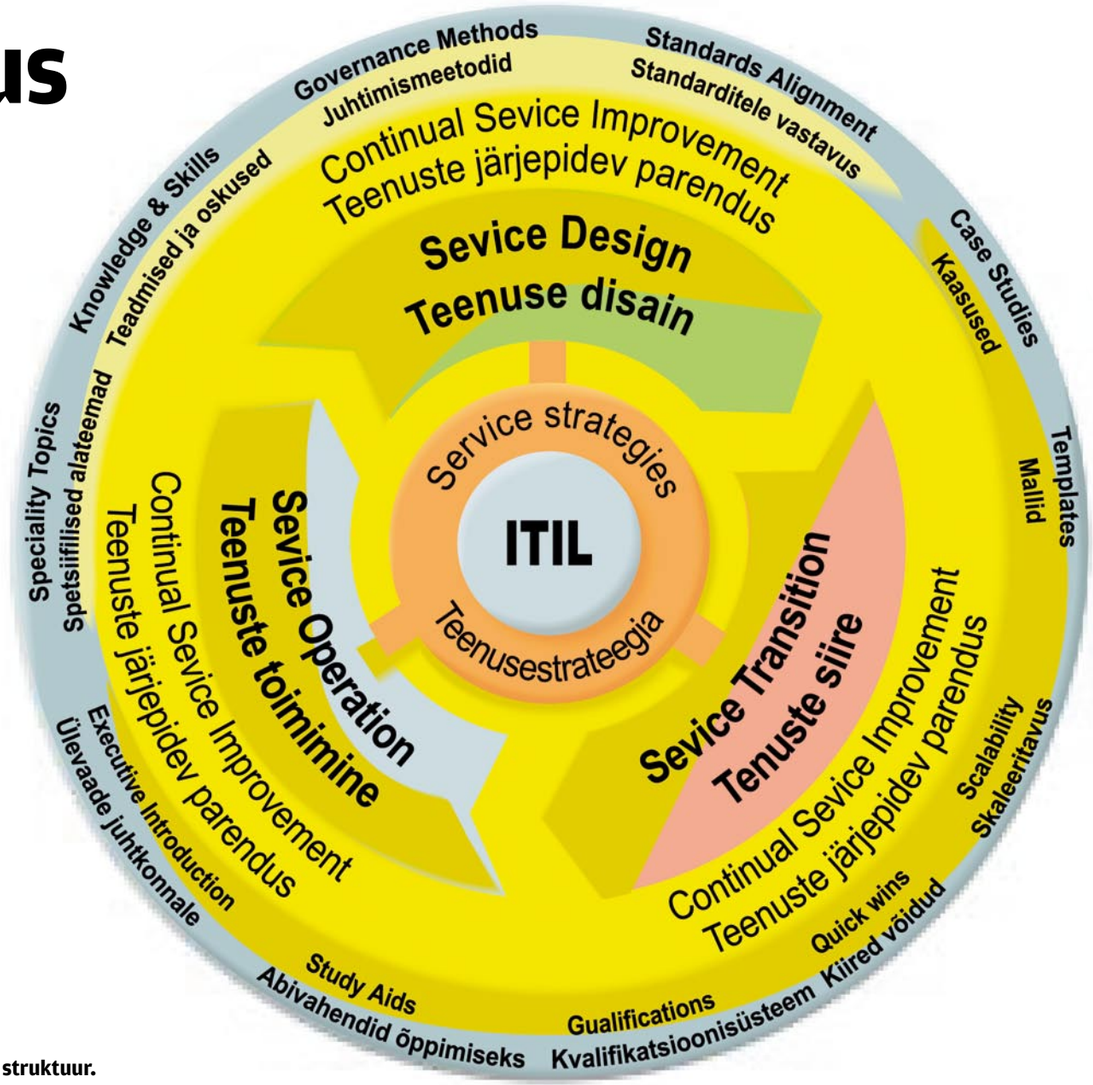
Ekslikult (kuid paraku sageli) peetakse ITIL-i ainuüksi suurettevõtete pärusmaaks. Alltoodud kasuteguritega tutvudes võib näha, et ITIL-i juurutamine on kasulik enamikele, sealhulgas ka väikestele ning keskmise suurusega firmadele.

Kulude vähendamine ja ROI selgus
Parandades suhtlust äripoole ja IT vahel, omab IT rohkem infot äripoole vajaduste kohta ning saab seetõttu teha investeeringuid vastavalt reaalsetele nõuetele – reeglina vähendab see oluliselt ülekulusid. Tihti aitab kulude vähendamisele kaasa juba see, kui need selgemalt välja tuua ning äripoolele esitada.

Kvaliteedi parandamine
Reaktiivse (tulekahjude kustutamine) asemel proaktiivse lähenemise (tulekahjude ennetamine) juurutamine. Võtmeteks on *know-how* kogumine ning taaskasutamine, parendusplaani koostamine ja järgimine, realistlike ja mõõdetavate eesmärkide seadmine, inimeste koolitamine.

Suurenenud produktiivsus
Selgem rollijaotus ning teadmistebaasi täiendamine kergendab saadud kogemuste taaskasutamist. Spetsialistid saavad keskenduda oma põhitegevusele ning töövood ülesannete efektiivseks täitmiseks on paigas. Vähem segadust töökorralduses parandab ka üldist tööõhkkonda.

Kasutajate suurenenud rahulolu
Ei tohi unustada, et IT-teenust pakutakse klientidele, kes on selle tellinud. Kasutajate rahulolu tagajaks on teenuste pakkumine kokkulepitud tasemel ja tingimustel. Kindel kontaktikeskus (*Service Desk*) muredest teavitamiseks ja küsimuste küsimiseks, garanteeritud tagasiside ja ärivajadustest lähtuvad prioriteedid on kindlasti abiks kasutajate rahulolu suurendamisel.



ITIL-i uus struktuur.

Parim praktika muutus veel paremaks
Sel suvel nägi ilmavalgust pikalt ettevalmistatud ITIL-i versioon 3 – seni kasutusel olnud parima praktika täiustus. Kuna tegemist on üsna värske sündmusega, on õhus palju küsimusi.

Kuigi teoorias näevad lineaarsed protsessid head välja, on reaalne elu oluliselt keerulisem ning protsessid on omavahel seotud mitmel tasandil. Muutmaks ITIL-i põhimõtete juurutamist lihtsamaks ning arusaadavamaks, räägitakse ITIL-i uues versioonis protsessidest elutsükli vormingus. Keskseks osaks on teenusestrateegiad (teenusepõhise lähenemise põhialused), mille ümber on koondunud teenuste disain (vastavalt äripoole praegustele ja tulevastele vajadustele ning nõuetele), teenuste toimimine (kokkulepitu tagamiseks vajalikud tegevused) ja teenuste siire (teenustega seotud muudatuste haldamine). Teenuste järjepidev parendus tagab reaktiivsuse asemel proaktiivse lähenemise ning pakub mõõdikuid teenuste hindamiseks ja parendusvaldkondade leidmiseks.

Uuendatud raamatukogu
Varasema 9 põhiraamatu asemel on uues versioonis neid 5. Lisaks pakutakse hulgaliselt ametlikku lisamaterjali ja dokumentatsiooni – näidiskaasused, mahukas seletav sõnastik, *white paper*'id jne.

Ühe olulise muudatusena tasub välja tuua põhimõtteline muutus: IT- ja äripoole joonduse (*alignment*) asemel räägitakse nende integreerimisest – vahe nende kahe puhul üha väheneb. Lineaarsete (ja üsna jäikade) teenusekataloogide asemel on uues struktuuris koha leidnud dünaamilised teenuseportfooliod.

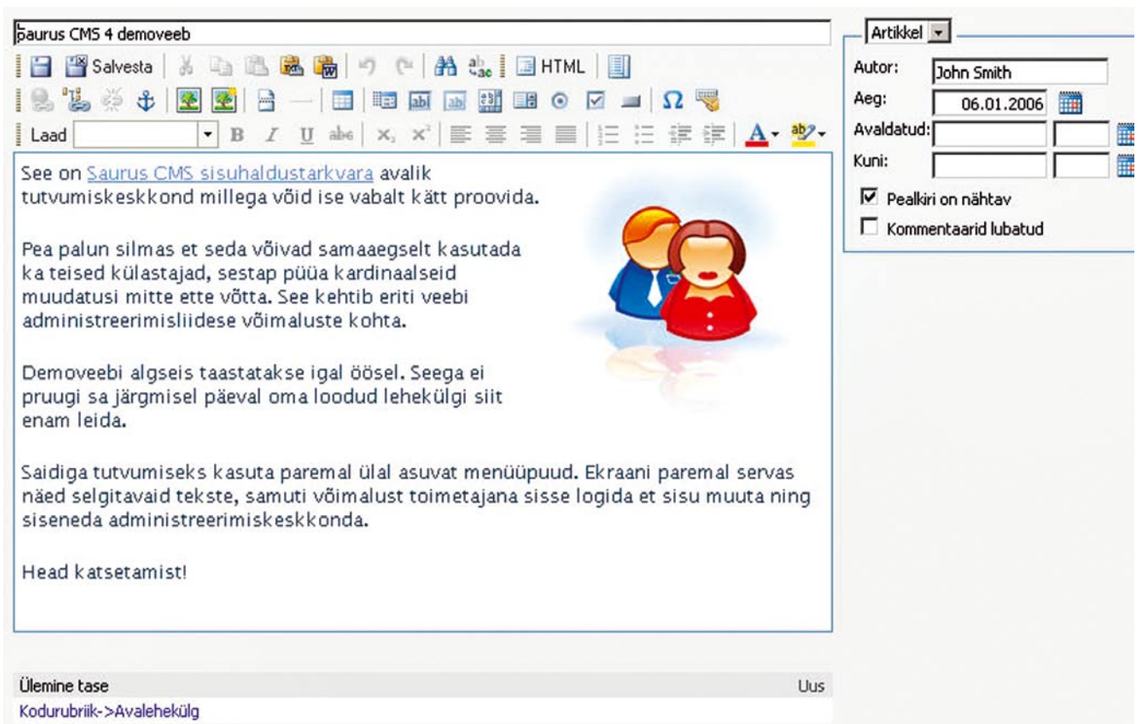
Buldooserit pole tarvis
Tihti küsitakse, kas uus versioon tähendab seniste juurutuste hülgamist. Ettevõtted, kus ITIL-i juurutamisega on juba alustatud, ei pea hakkama midagi ümber ehitama. ITIL-i struktuuri muutustest hoolimata on kõik varasemad protsessid alles ning ka üldised põhimõtted on samad. Samuti ei pea hakkama välja vahetama valitud toetavat tarkvara. Raamatukogu struktuuri muutus tähendab eelkõige lihtsamat navigeerimist ning seega paremat tuge juurutusplaanide koostamisel. Asjalikke vastuseid pakutakse ka kuidas-küsimusele – teooriale on lisatud rohkem praktilist infot.

Koolitused ja standardid
ITIL-i uus versioon toob endaga kaasa muudatused sertifitseeritud koolituste ja eksamite süsteemis. Üldine reegel koolituste kohta on see, et ükski varem läbitud kursus ja omistatud tunnistus ei kaota kehtivust, huvilistele pakutakse aga üleminekukursuseid (*ITIL bridging courses*).

Alles jääb põhitõdesid selgitav kolmepäevane *ITIL Foundation* – selle kursuse varem läbinutele pakutakse ühepäevast eksamiga lõppevat üleminekukursust. Muutub kesktaseme kursuste (varasemad *Practitioner*'i kursused) ülesehitus: IT-juhtidele mõeldud *Service Manager*'i kursus koos spetsiaalse eksamiga kaob ning põhimõtteliselt sama taseme tunnistuse (*ITIL Diploma*) saab erinevaid koolitusmooduleid kombineerides. Versioon 2 järgi pakutakse *Service Manager*'i tunnistuse omandanutele kolmepäevast eksamiga lõppevat üleminekukursust. Jätkuvalt toetab ITIL standardit ISO 20 000, pakkudes selle saavutamiseks optimaalseimat teed.

Seosed ITIL-i protsesside ning uute ITIL-i raamatute vahel

ITIL v2 protsess	ITIL v3 vastav raamat
Incident Management	Service Operation
Service Desk	Service Operation
Problem Management	Service Operation
Configuration Management	Service Transition
Change Management	Service Transition
Release Management	Service Transition
Capacity Management	Service Design
Availability Management	Service Design
IT Service Continuity Management	Service Design
Financial Management	Service Strategy
Service Level Management	Continual Service Improvement



Kuidas hallata sisu?

Sisuhalduse valik on mõnikord sundvalik, kui veebitegija on oma valmiskujundatud veebi üle andnud ja tahab, et just tema sisuhaldusega asju edasi korraldatakse.

Kaido Einama
kaido@am.ee

Kui aga on võimalus enne valida, siis miks mitte otsida selline lahendus, millega saab hiljem hakkama ka arvutis vaid Exceli tabelit ja Wordi tundev lihtne kontorirott, mitte ainult põhjalike IT-teadmistega serveriadministraator.

Sisuhaldus ehk CMS, nagu asjatundjad seda lühendavad (*content management system* – sisu haldamise süsteem), on tegelikult veebilehe selline vaade, mida näeb sisseloginud kasutaja või administraator. Selles vaates saab veebilehel nähaoleva sisu ja veebi struktuuriga muudatusi teha. Hea sisuhaldus aitab veebiaknas redigeerida teksti sama mugavalt kui näiteks Wordis, muuta teksti kujundust ja paigutada seda oma soovi järgi ümber. Vanamoodsalt käis sisuhaldus heal juhul vaid lahtritega, kuhu tuli HTML-koodi kopeerida ja ülejäänu pidi juba kasutaja ise kuskil HTML-editoris valmis pusima.

Kõigepealt tuleb aga otsustada, kes sisuhaldust kasutama hakkab ehk kes hakkab veebis muudatusi tegema ja kui ulatuslikult. Võib üsna kindel olla, et keegi ei suuda endale tellida veebi, mille ainus muudatus on hiljem vaid artiklite-uudiste lisamine. Ikka tuleb ühel hetkel tahtmine osa artikleid ära peita, osa ettepoole tõsta, järjekorda muuta, mingil hetkel veebivorme lisada jne.

> Sisuhaldus on veebilehe selline vaade, mida näeb sisseloginud kasutaja või administraator.

Sisuhaldus aitab kodulehte hallata ilma HTML-ist eriti midagi teadmata. Seega peab sisuhaldus olema suhteliselt graafiline. Selle asemel et lüüa tekste sisse ja märkida olulist teksti näiteks *tag*'idega ja , saab heas sisuhaldussüsteemis tekstiakna kohal oleva *Bold*-nupuga lihtsalt valitud sõna ära kujundada. Kuid mitte ainult.

Sisuhaldus teeb veel järgmisi asju:

- ta aitab sisu loojatel selle otse veebi panna ilma veebitegijate abita;
- sisuhaldusega saab seega kodulehte kiiremini uuendada vähema vaeva ehk vähemate inimestega;
- nagu öeldud, ei vaja sisuhaldusega veebi haldajad enam teadmisi HTML-ist;
- sisuhaldus tagab kasutajatele õigused muuta just seda, mis on nende pädevuses, ja mitte seda, millega võib kogu kodulehe kogemata ära rikkuda.

Tavaliselt on sisuhalduse süsteemiga kaasas hulk komponente, mooduleid või funktsioone, kuidas erinevate süsteemide autorid neid parasjagu nimetavad. Näiteks sellised:

- tekstiredaktor, mis saab hakkama teksti elementaarse vormindamisega veebilehe kujundusstiilide piires, tabelite ja piltide lisamisega teksti sisse, linkide ja loeteludega;
- uudistemoodul aitab selleks ettenähtud kohas veebilehel avaldada viimaseid uudiseid ajalises järjestuses ja pakub ka arhiivi, kust on lihtne välja otsida vanemaid uudiseid, mida veebi avalehtedel enam ei näidata;
- blogimoodul pole ainult blogijate eralõbu. Aina rohkem firmasid avaldab kollektiivseid blogisid ja firma sisuhalduses on blogimisvõimalus sotsiaalse tarkvara osana aina olulisem.
- Galeriid ja pildialbumid võivad sisaldada nii tootenäidiseid kui pilte töötajatest, üritustest või kliendikampaaniatest. Pilt ütleb rohkem kui tuhat sõna. Piltide vaatajaid leidub alati rohkem kui igavate ja lohisevate tekstide lugejaid, sellepärast peab ka pildihaldus olema tasemel.
- Foorum kuulub klientidega suhtlemise olulise kanali hulka. Siin maksab meeles pidada, et avades kodulehel foorumi, peab seda tihedalt jälgima. Kui jälgimiseks pole aega, maksab foorum teha kinniseks või avaldada postitused alles peale toimetaja läbivaatamist. Samas võib foorumist saada väga head tagasisidet firma toodete kohta.
- Kommenteerimisvõimalus on samuti võimalik lisada enamikule sisuhaldusega veebilehtedele, kuid vastavalt firma poliitikale peab mõtlema, kas ja mis kujul seda on vaja. Kommentaarimoodul maksab valida selline, mis tõkestaks veebirobotite kommentaarispämmi.
- Bännerisüsteemid aitavad veebile tehtud kulutusi tagasi tuua. Kui veebireklaam pole eesmärk omaette, piisab ka väga lihtsatest "lingiga pildi"-lahendustest, kuid turundustööriistana saab kasutada mitmeid sisuhaldusega seotud bännerisüsteeme, mis annavad turundustiimile infot bänneritel klikkimise, vaatamise ja edasisuundumise kohta.
- Struktuurihaldus on vajalik näiteks artiklite tõstmiseks erinevate kategooriate alla. Sisuhaldus peab aitama kategooriaid lisada ja eemaldada, artiklite järjekorda muuta ühe kategooria all ja nende publitseerimist juhtida kas automaatselt (näiteks aja järgi) või käsitsi.
- Veebiankeetide redaktor on hea vahend neile, kes HTML-i ei tunne, veebis ankeetide tegemiseks. Tavaliselt koosneb see "klotsidest", mis ankeedi lehel sobivasse suurusse ja järjekorda tiritakse. Oluline on ankeedi juures see, mis kujul ja kuhu pärast andmed lähevad.
- Statistikamoodul kõlbab muidugi kõige paremini turunduse ja müügiga tegelevatele inimestele, kes tahavad teada, kui hästi veebikanal müüb ja mille vastu (ning kes) huvi tuntakse.
- E-pood on kõige rohkem ettevõtte muude infosüsteemidega koostööd tegev sisuhalduse osa. Kuskilt tuleb võtta hinnad ja tooted, kuhugi saata tellimused, kuskilt kontrollida maksete laekumist.

Nüüd siis ka kõige olulisem – palju see kõik maksab?

Maksab palju või eimidagi. Nii nagu paljude muude veebitarkvaradega, on ka sisuhaldusega võimalik valida vabavara ja kommertslikku tarkvara. Mõned näited mõlemast on kõrvalolevas infokastis.

Hea sisuhaldus aitab veebiaknas redigeerida teksti sama mugavalt kui näiteks Wordis, muuta teksti kujundust ja paigutada seda oma soovi järgi ümber.
EKRAANIPIDLID: TOOTJAD

SISUHALDUS TASUTA JA RAHA EEST

Tasuta

Joomla CMS – Drupal – lihtne moodulitega süsteem keerulise veebi tegemiseks. Kõige paremini sobib portaalilaadsete lehekülgede jaoks, kuid sisaldab ka kõiki e-äri ja sotsiaalvõrkude komponente; www.drupal.org
TYPO3 – mõeldud keskmise suurusega ettevõttele; olemas nii standardlahendused kui võimalus kõik ise oma vajaduste järgi ümber teha; typo3.com
Ja paljud teised...

Tasuline

Saurus CMS – üks tuntumaid veebimeistreid Saurus pakub omatehtud veebidele Web 2.0 vahenditega sisuhaldust, mis sisaldab nii valmismooduleid kui võimalust tellida spetsiaalmooduleid; www.saurus.ee
Insert CMS – pakutakse kolme baaslahendust lihtsa sisuhalduse baasil, vajadusel toimetatakse ka sisu; www.insert.ee
Pyramid CMS – OK Interactive'i sisuhaldus, mis jookseb suuremal osal nende loodud veebis; www.okia.ee
Ja paljud teised...

Alfresco – vabavaraline dokumendihaldus

Dokumendihaldus on igav teema, mille alused on paigas olnud juba aastatuhandeid. Sumerite savitahvlitest oli mõni üksik eeposega, enamik olid ikka arvepidamiseks ja asjaajamiseks.

Lauri Jesmin
Nordtech

21. sajand on toonud iidsele ametile juurde elektroonilise dokumendihalduse ja asjaajamise, lubades muuta bürokraatia kiireks, lihtsaks ja paberivabaks.

Alfresco on vabavaraline rakendus, mis võimaldab uut digitaalset asjaajamist kõigile, kellel selle vastu huvi on. Viimane versioon 2.0 on täielikult GPL, firma ise pakub oma tootele juurde kohandusi, täiendavat tuge ja muid teenuseid.

Alfresco ei ole praegu eestikeelne, kuid nagu iga mõistlik vabavaraprojekt, on ka Alfresco täiesti edukalt tõlgitav ning veebilehelt saab ka süsteemi lähtekoodi.

Alfresco on Java rakendus, lihtsad paigalduspaketid on olemas nii Linuxile kui Windowsile. Aadressilt www.alfresco.com leiab ka allalaadimiseks vajalikud kohad. Teiste keskkondade jaoks on olemas paigalduspakett nii Tomcati kui Jbossi rakendusserverite jaoks.

Tehnoloogilised nõudmised on tal seega küllalt väikesed: kõik vajalik (Java, Tomcati rakendusserver, OpenOffice.org ja HSQL-andmebaas) on paketis kaasas, peale paigaldust on süsteem kohe kasutamiseks valmis. HSQL ei ole ainus andmebaas, mis toetatud on: Alfresco kasutab Hibernate'i süsteemi ning toetab kõiki Hibernate'i toetatud andmebaase, sealhulgas MySQL, Postgresql ja Oracle.

Lihtne veebiliides

Kohe käivitumisel on kasutatavad neli erinevat liidest süsteemile: kõikide võimalustega veebiliides ning WebDav, FTP ja CIFS (ehk Windowsi failiserver).

Kasutajaid ja paroole on võimalik kasutada väga erinevatest süsteemidest: kõik võib olla Alfresco enda baasis, LDAP (Active Directory, ...), Kerberos, JAAS, NTLM (ehk Windowsi või Samba domeeni klient). Neid seadistusi tuleb aga muuta juba peale paigaldust, süsteemi seadistuste XML-failidest. Mina valisin kõik vaikeseaded ning siis ei ole vaja midagi seadistada.

Veebiliides on lihtne ja loogiline, vasakul servas kast, mis aitab navigeerida või otsida, keskel üleval tegevused ning ülejäänud on sisuala. Esilehel on seal *dashboard* ehk tegelikult ülevaade Alfrescost. Kohe vasakul servas on ka Configure'i link, millega saab seda vaadet seadistada.

Ingliskeelseid lehti Alfresco Demonstration ja Feature Tour tasub vaadata, sealt saab teada, mida kõike teha saab.

Otsing on Alfrescos väga mugav vahend ning otsingus indekseeritakse mitte ainult dokumentide nimesid, vaid ka sisu. Dokumentide lisamisel süsteemi ükskõik millise liidese kaudu on ta võimeline dokumendist kätte saama ka metainfo: autori, dokumendi pealkirja ja muud, mis on dokumendi omadustes olemas.

Dokumentidel on vaikimisi teatav hulk metainfot (autor, kuupäev, teema...), metaandmete kategooriaid saab lisada dokumentidele aspektide lisamisega. Aspektid on Alfrescos defineeritud erinevad dokumendi omadused, näiteks versioonimine, Dublin Core'i metaandmed jne.

> Otsing on väga mugav ja indekseeritakse mitte ainult dokumentide nimesid, vaid ka sisu.

Oluline mõiste Alfrescos on kaust *Space*. Kõik failid asuvad kaustades, kuid kaustad on palju enamat kui tavaline failisüsteemi kaust. Veebivaates saab kõiki toiminguid kaustade ja nendes olevate failidega teha, teistes vaadetes on Windowsi jaoks .exe-failid, millega saab dokumendi infot vaadata või dokumente endale redigeerimiseks võtta (*Check out*). Kaustadele saab kehtestada reegleid ja tegevusi, samuti seada õigusi.

Näiteks kehtestame kaustale "otsustamisel" reegli, et sinna laekuvate dokumentide puhul käivitatakse neile alati *Simple Workflow*, lihtne töövoog, millel on kaks varianti: nõustumine ja keeldumine. Nõustumisel kopeeritakse dokument kausta "tehtud" ja lisatakse kategooria "otsustatud asjad". Keeldumisel kopeeritakse dokument aga kausta "ei teegi". Kui nüüd kausta "otsustamisel" lisada fail, saab selle faili juures veebiliidesest valida, kas nõustuda või keelduda. Kui täiendada tööprotsessi, võib näiteks lisada veel ühe kausta "töövariandid", kuhu dokumendi lisamisel pannakse dokumendile aspekt "versioonimine", mis tähendab, et selle dokumendi versioonide üle peetakse arvet. Ning lisaks sellele reeglile võib teha veel ka lihtsa töövoo, millega saab vajadusel dokumendi kopeerida kausta "otsustamisel".

Nii ongi valmis lihtne otsustamise töövoog: dokumente töödeldakse alguses kaustas "töövariandid", kui nad seal valmis saavad, saadetakse nad edasi kausta "otsustamisel" ning sealt omakorda vastavalt kas kausta "tehtud" või "ei teegi".

Tasuta lisamoodul Alfresco SDK

Peale lihtsa kopeerimise ja kategooriate lisamise saab ka automaatselt dokumente konverteerida, lisada erinevaid aspekte "versioonimine", "*Dublin Core*'i metaandmed" jne.

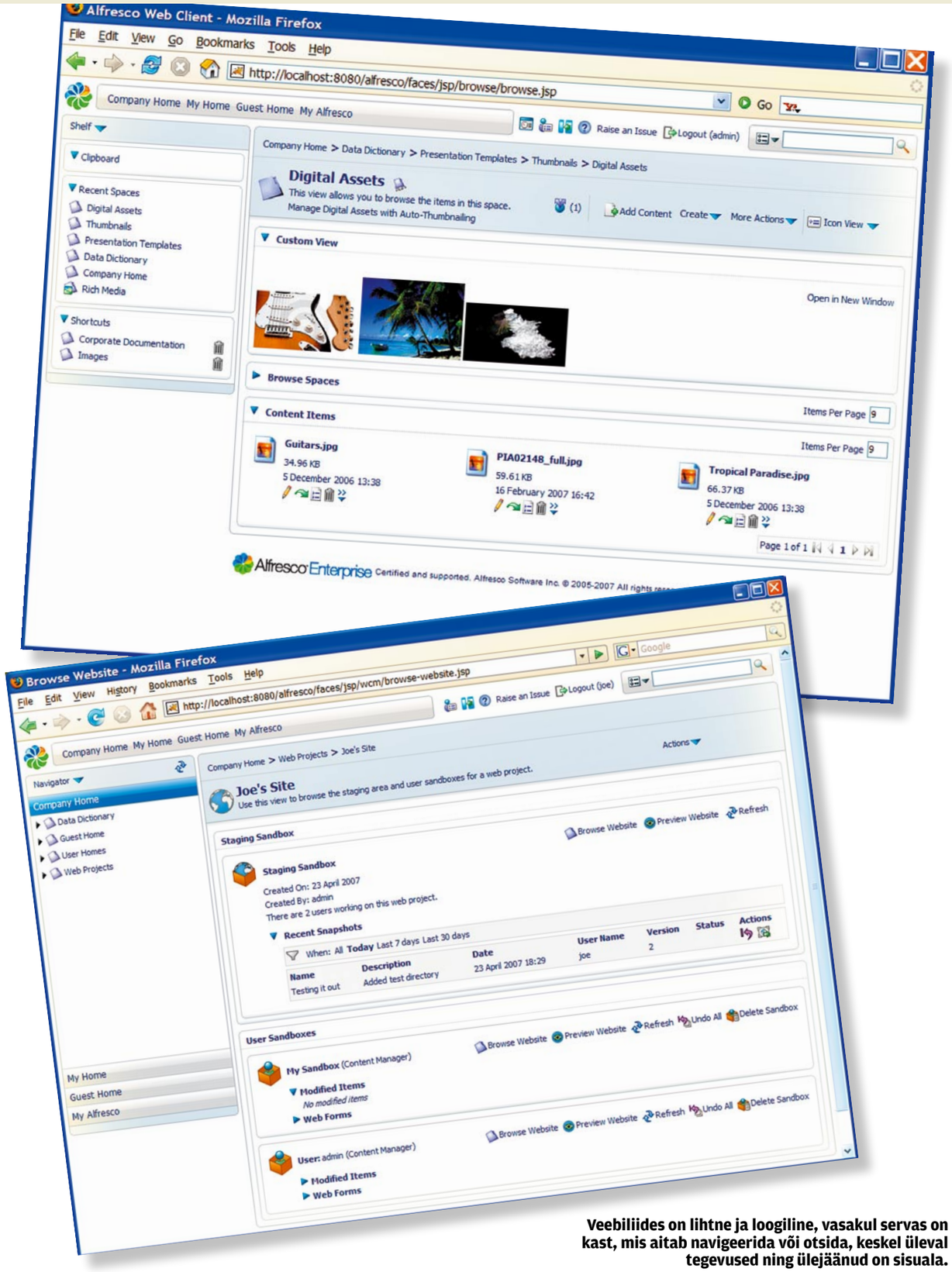
Keerukamate töövoogude puhul saab aga kasutada ka tegemata tööde nimekirju. Selliste töövoogude realiseerimiseks on vajalik Alfresco SDK, mis on Eclipse'i lisamoodul, mida saab samuti Alfresco kodulehelt tasuta.

Õiguste süsteemi disainimisel on Alfresco loojad suutnud lahti saada arvutispetsialisti mõttemallidest ning õigusteks pole mitte "loe", "kirjuta" ja "käivita", vaid *Editor* ehk toimetaja, *Consumer* ehk tarbija jne, ehk õigused põhinevad kasutajate rollidel organisatsioonis ja sealt tulenevalt süsteemis.

Rollid (nagu ka paljud muud Alfresco seadistused) on kirjas XML-failis, kus saab neid ka vajadusel lisada või muuta.

Lisaks kaasa pandud funktsionaalsusele saab Alfrescole lisada funktsionaalsust andvaid Java-mooduleid, need leiab veebilehelt http://forge.alfresco.com/.

Alfresco sihtgrupiks on kindlasti ettevõtted, mis tegelevad suures mahus dokumentide haldamisega. Nii on näiteks trükikojal, kujundus-turundusettevõttel või joonestamistöökojal see lihtne ja mugav viis endale klientidega suhtlemiseks mõnus keskkond luua. Riigiametil on võimalik luua Alfrescosse oma töövood ning liigutada siis elektroonilisi dokumente vastavalt kehtestatud reeglitele.



Veebiliides on lihtne ja loogiline, vasakul servas on kast, mis aitab navigeerida või otsida, keskel üleval tegevused ning ülejäänud on sisuala.
EKRAANIPIDLID: TOOTJAD

DOKUMENDIHALDUS-TARKVARA ALFRESCO

Hind: tasuta

PLUSSID
- Vabavara
- Lihtne, loogiline, paljude liidestega (FTP, WebDAV, WWW)

MIINUSED
- Puudub ID-kaardi ja digiallkirja tugi
- Ainult inglise keeles

Programmeerimise kiirtee

Apprise'i programmeerijad Sander Adamson ja Tanel Lebedev. FOTO: EGERT KAMENIK

Ajal mil programmeerijaid tuleb otsida tikutulega ning uksest-aknast sajab sisse tarkvaratellimusi, on Ruby kui imerohi – aitab poole kiiremini programmeerida ja isegi dokumentatsiooniga pole kuigi palju vaja vaeva näha. See eriti lihtne programmeerimiskeel on pärit Jaapanist.

Ruby looja **Yukihiro "matz" Matsumoto** segas kokku oma lemmikprogrammeerimiskeeled (Perl, Smalltalk, Eiffel, Ada ja Lisp) ning tegi loomulikuna tunduva keele, kus paljusid tavalises programmeerimises ettetulevaid keerulisi konstruktsioone polegi vaja kasutada.

Matsumoto sõnul näeb Ruby lihtne välja ja seda on kerge kasutada, kuigi on sisemiselt üsna keerukas.

Programmeerimiskeel tuli laiema avalikkuse ette 1995. aastal ja levis Euroopasse alles mõned aastad tagasi. Põhjuseks ingliskeelsete materjalide vähesus, sest algselt oli kõik loodud jaapani keeles.

Eestis on mõned tarkvara arendamisega tegelevad firmad Ruby juba omaks võtnud, sest see aitab vähema arvu programmeerijatega rohkem saavutada ja kliendid tajuvad Ruby eeliseid lühemates tarkvara tarneaegades. Tundub, et kõik on rahul.

Arvutimaailm käis oma silmaga kaemas kahte ehtsat Ruby programmeerijat, kes töötavad tarkvarafirmas Apprise. Varem on nad Arvutimaailma veergudele sattunud oma revolutsioonilise tootega Toggl.com. Nüüd aga tutvustavad Apprise'i programmeerijad **Sander Adamson** ja **Tanel Lebedev**, miks neile Ruby meeldib.

Kõigepealt meeldib neile see, et Ruby on puhtalt objektorienteeritud. Midagi muud, näiteks lihttüüpe, enam polegi. Samuti hinnatakse mälukoristust, mis teiste programmeerimiskeelte, näiteks C või Delphi puhul puudub või nõuab programmeerijalt suuremat pingutust. Mälukoristuseta tekivad mälulekked, mis võivad põhjustada hiljem programmi töös turvaprobleeme või kinnijooksmisi.

Kui varem programmeeriti nii-öelda masina jaoks, siis Ruby on tehtud just inimesele. Koodi sisestatakse endiselt tekstina, kuid teksti hulka on tunduvalt vähem ja kõik on väga sarnane inimkeelega. Vähem koodi tähendab aga vähem vigu.

Tanel Lebedev näiteks tegi ühel päeval Delphis kirjutatud koodi ümber Rubyks ja algsest Object Pascali koodist jäi vaid 10% järele. Kuid siiski ei hakka Apprise praegu vanu projekte Rubys ümber tegema – uusi on piisavalt tulemas, et ligi aasta kasutatud uut vahendit nende peal rakendada. Ja kõike ei saagi niisama lihtsalt ümber teha.

Eriti mugav on Rubyga kirjutada veebirakendusi ja -teenuseid. Selleks on eraldi vahend – Ruby on Rails – sisuliselt hulk valmis mooduleid, mille abil saab veebirakenduse nagu lego kokku panna, järgides samas MVC (*Model – View – Controller*) disainimustrit, kus rakenduse äriloogika ning ekraanipildid on üksteisest eraldatud.

Kompileerima ei pea

Kiireks teeb Ruby lisaks lühemale ja arusaadavamale koodile ka see, et programmikoodi ei pea kompileerima. Sarnaselt teiste skriptimiskeeltega hoiab see aega vähemalt kaks korda kokku. Sander Adamson ütleb, et tema julgeb nüüd Rubys teha näiteks selliseid asju, mida PHP-s kindlasti ei teeks, kuna see võtaks kümme korda rohkem aega ja oleks liiga keeruline.

Mõlemad programmeerijad on Ruby oskused omandanud töö käigus. Ülikoolis teadaolevalt seda veel ei õpetata. Kuid ka ise õppides on asja selgeks saamine küllaltki lihtne. Rubys pole vaja jälgida semikoolonite, *for*-lausete ja kirjavahemärkide õigesse kohta sattumist. Tegemist on sünteetilise keelega, mis võtab palju elemente teistest keeltest ja tunneb ära, kui programmeerija vanast harjumusest mõne teise keele süntaksit kuhugi vahele tipib. Semikoolonivigu pole, igasugused sellised vahemärgid võib ära jätta või ka kasutada, kui nii on harjumuspärasem. Võib näiteks kirjutada && või "and". *For*-lauseid Apprise'i Ruby programmeerijad enam ei kasutagi – pole lihtsalt vaja. Tehniliselt aegunud ja mittevajalikud *for*-tsüklid on Rubys asendatud iteratoorite ja koodiblokkidega.

"Võib-olla peakski koolides programmeerimise õpetamist alustama Rubyst," arvab Tanel. See nagu kõige lihtsam. Lisaks saab Rubys kirjutada vajadusel programmikoodi erinevates keeltes: üks lõik ühes, teine teises keeles ja kõik toimib endiselt. Kõik vahendid on muidugi tasuta ning vajadusel saab ka Ruby enda C-keelset lähtekoodi uurida. Hetkel on Rubyt hõlbus liidestada näiteks C- ja C++-keelega, samuti Javaga (JRuby). Valminud on ka kompilaator ja arendusvahendid .NET-keskkonna jaoks.

Sanderi ja Taneli arvates teevad nad praegu ära umbes nelja PHP-programmeerija töö. Üks Ruby koodi kirjutaja saab hakkama sama paljuga kui kaks PHP-programmeerijat.

Dokumenteerimist on Ruby koodi puhul minimaalselt. See on olnud ka üks programmeerimiskeele eesmärke – kui vaja, saab töö üle võtta teine programmeerija ja ta saab üsna täpselt juba koodist aru, mis on tehtud ja kuidas see toimib. Rubys kirjutatud koodi on mugav automaatselt testida (*unit testing*) ja kontrollida, mis ulatuses on rakenduse kood automaatselt testitav (*code coverage*). Kõik mainitud vahendid on tasuta.

```
# Tuntud "Hello World"
# programm on Ruby-s
# eriti lihtne.
#
#
# Siin ongi kogu
# programmikood:

puts "Hello World!"
```

> "Pole vaja jälgida semikoolonite, *for*-lausete ja kirjavahemärkide õigesse kohta sattumist."

RUBY ON RAILSI ÄRILISED EELISED

- Suure funktsionaalsusega tarkvara saab pakkuda ennustatava ja mõistliku ajakuluga – ajavõit kiire arenduse tõttu.
- Tarkvara on jätkusuutlik – hilisemad arendused on lihtsad ja kiired.
- Kiired ja automatiseeritud andmebaaside uuendused ja juurutamised serveritesse.
- Hea integratsioon AJAX-iga – *desktop*-rakenduse laadne kasutajaelamus veebis.
- Olemasolevat tarkvara ei pea maha kandma, vaid selle saab liidestada Ruby ja Railsi abil uute infosüsteemidega.

Termograafia aitab ennetada serveripargi ülekuumenemist

Tänapäeval on peaaegu igal inimesel kodus ja tööl arvuti. Ettevõtete tegevust ilma arvutita enam eriti ette ei kujutagi. Seda enam kasvab arvutite töökindluse olulisus ja eriti tähtis on serverite töökindluse tagamine, kuna nendest sõltub paljude kasutajate heaolu.

Marc Vokk
OÜ Finestum

Kasutatav tehnika on kallis, kuid rikkest tulenev tööseisak võib kujuneda veelgi kallimaks – kliendiandmete hävimine ja usalduse kaotus on mõned tagajärjed, mis sellega kaasneda võivad. Elektriline hooldus ja termograafia abil tehtav infrapunauuring aitavad tagada asutuse ohutu, jätkusuutliku opereerimise ja info ühtlase liikumise. Elektrilisi jaotusseadmeid, UPS-e, ATS-e ja muid serveri komponente peaks regulaarselt kontrollima lisaks tavapärastele testimismeetoditele ka infrapuna termograafiga.

Infrapuna termokaamera erineb tavalisest kaamerast mõõdetava valguse lainepikkuse poolest. Kui kaamera projekteeritakse töötama infrapunakiirguse ehk soojuskiirguse lainepikkustel, on tegemist infrapunakaameraga. Infrapunakaamera abil on võimalik saada objektist termo- ehk infrapunapilte.

Infrapunakaameraid kasutatakse erinevaks otstarbeks, kuna liigne soojus viitab potentsiaalsele probleemile mitmel pool. Soojuskaamera võimaldab avastada näiteks soojalekkeid ehitistes ja soojustrassides, ülekuumenenud kontakte ja isolaatoreid elektrivõrkudes, liigselt kulunud või valesti paigaldatud seadmeid tööstuses. Tänapäeval on infrapunakaamerad laialdaselt kasutusel ka uurimistöödes ja isegi meditsiinis.

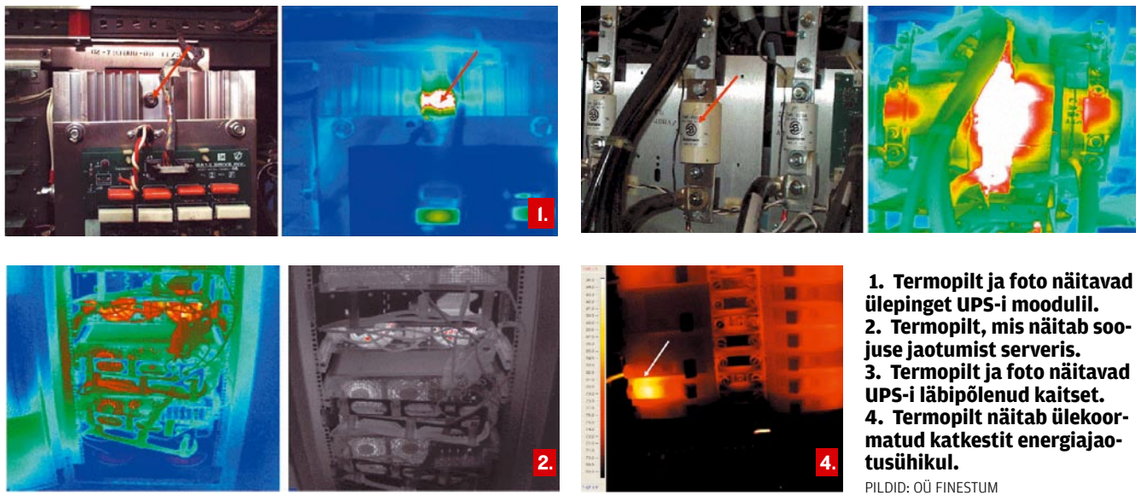
Spetsiifilised nõuded

Arvutitele termograafia uuringut läbi viies tuleb arvestada serverikeskuste mõningate spetsiifiliste nõuetega, milleks on:

- duaalse energia tehnoloogia põhimõte nõuab vähemalt kahte täiesti eraldi seisvat elektrisüsteemi;
- takistuslaengut kasutatakse, et täielikult jäljendada ning testida kõiki seadmeid, enne kui nad võetakse arvutites kasutusele;
- kõik paneelikatted (samuti liikumatud esipaneelid) tuleb enne testimist eemaldada, et oleks võimalik anda hinnang asjakohastele osadele täie koormuse all (riskijuhtijad võivad paneelikatete ja liikumatute paneelide eemaldamisele vastu seista);
- suurem osa sellest tööst peab olema tehtud hoolduspauside ajal ehk ajal, millal info tavapärane edastamine on vähene või puudub, tavaliselt nädalavahetustel ja öösel;
- arvuti akude asendussüsteemid peavad olema kontrollitud reaalajas, olles need enne tühjaks laadinud;
- oluline on kõigi keskuse serverite, ladude ja arvutisüsteemide ühetaoline jahutus testimise ajaks, et oleks olemas võrdlusmoment.

> “Termokaamera erineb tavalisest kaamerast mõõdetava valguse lainepikkuse poolest.”

Silmas tuleks veel pidada, et arvutiruumi põranda jahutussüsteem peab olema projekteeritud ja kavandatud nii, et oleks võimalik pakkuda ühetaolist jahutussüsteemi kõigile arvutiosadele. Süsteemi projekteerimise eesmärk on pakkuda sujuvat liikumist jahutussüsteemi algallikast kuni serveri sissetõmbeni. Termograafiauuring aitab kaardistada vastavat ruumi, et tagada korralik ja ühtlane ruumi jahutus. am



1. Termopilt ja foto näitavad ülepinget UPS-i moodulil.
2. Termopilt, mis näitab soojuse jaotumist serveris.
3. Termopilt ja foto näitavad UPS-i läbipõlenud kaitset.
4. Termopilt näitab ülekoormatud katkestit energiajaotusühikul.

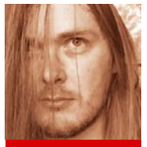
PILDID: OÜ FINESTUM

TURVA

Vaenlasega kontoris

Siiani olen turvalisusest rääkides näidanud, kuidas tundmatu ning kuri inimene võib pahandust teha. Tegelikult võib oht olla ka palju lähemal ja tuttavate hulgas. Ka firma enda töötajad võivad nuuskida saladusi, mida nad ei tohiks teada.

FOTO: © ISTOCK.COM

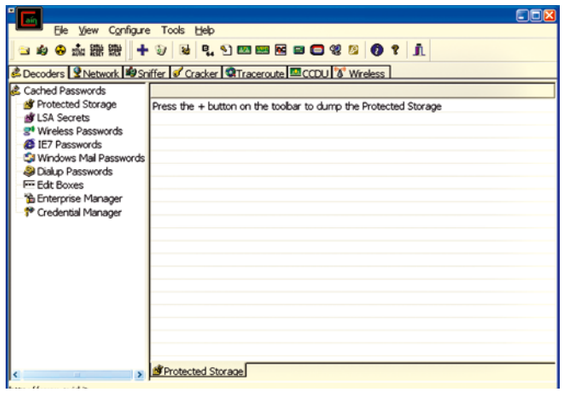


Tõnu Samuel
tonu@spam.ee

Turvaalal nimetatakse seda *"man in the middle"* ehk ründed, kus pahatahtlik tegelane pole kaugel internetis, vaid kuskil teie kõrval. Need ründed on kahjuks oluliselt lihtsamad, kui arvata võiks.

Üks tuntumaid tarkvarasid teiste paroolide püüdmiseks lokaalvõrgus on Cain & Abel, mille saab iga soovija tõmmata endale veebisaidist www.oxid.it. Installi ja kõik muu sellise jätan vahele, lugeja saab sellega kindlasti ise ka hakkama. Ainult suur-suur hoiatus, et tehke neid katseid kodus. Firmas selliste asjadega mängimine võib lõppeda kurvalt. Järgnevate õpetuste järgimine võib seisata arvutivõrgu töö ja tuua kaela hulga pahandusi juriidilisel pinnal. Seega – ainult kodus või mujal, kus see ei sega ning on legaalne.

Käivitamiseks valime startmenüüst Cain ning ekraanile ilmub selline programm, nagu näha ekraanipildil nr 1.

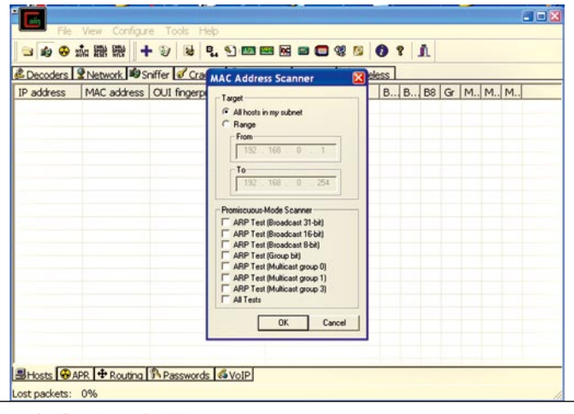


Alustuseks tuleb meil skaneerida võrk läbi ning leida seal asetsevad arvutid üles. Selleks vajutame tööriistaribalt teise ikooni *sniffer* alla, valime ülemiselt *tab*'ide realt *sniffer* ja alumiselt *Hosts*.

> Nimekirjas tundub mulle aadressiga 192.168.0.156 masin huvitav. Valik on üsna subjektiivne, kuid mälu ütleb, et see on vist mu naise *lap-top*.

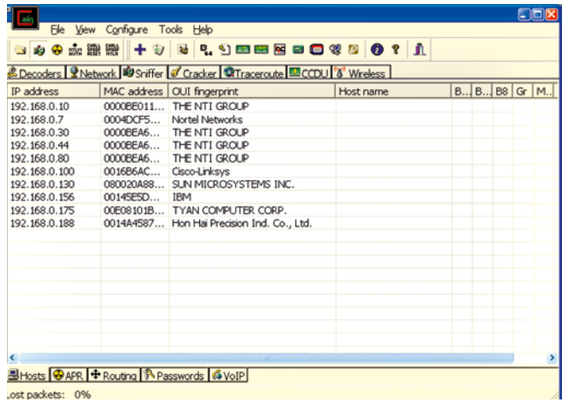
Ekraanil on tühi tabel. Sinna tuleb saada masinate nimekiri. Selleks vajutame tööriistaribalt suurt plussmärki.

(Vt ekraanipilt nr 2.)



Tekkinud MAC address skanneris, tavaliselt piisab, kui *OK* valida.

(Vt ekraanipilt nr 3.)

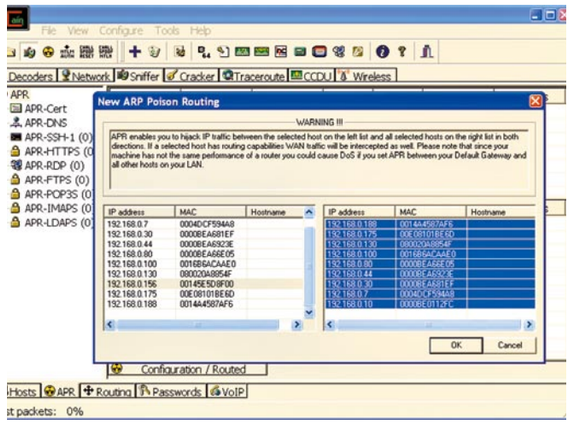


Järgmine samm on otsustada, kelle liiklust me pealt kuulata tahame. Ahneks ei tasu minna. Liiga paljut korraga püüdes saab halvata suure tõenäosusega kogu võrgu töö. Pealt kuulamine tähendab võrgu lollitamist, mille tulemusena meid huvitav liiklus hakkab läbima meie enda masinat. Kui üritada pealt kuulata kümneid masinaid, peaks meie võrguliikluse võimalused ka olema kümnekordsed.

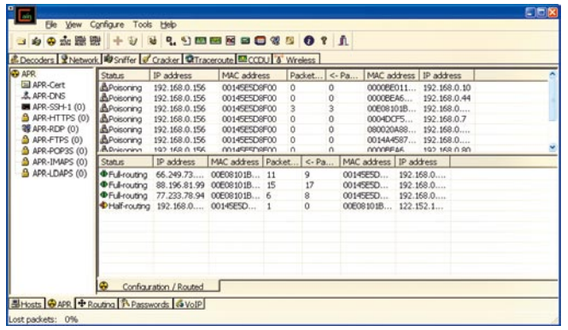
Mina olen selle katse tegemisel WiFi küljes ja oleks suhteliselt rumal eeldada, et võrgu liiklus mulle WiFi sisse ära mahub. Nimekirjas tundub mulle aadressiga 192.168.0.156 masin huvitav. Valik on üsna subjektiivne, kuid mälu ütleb, et see on vist mu naise *laptop*.

"Sniffer"-*tab* peab olema endiselt aktiivne, kuid alt valime APR (*ARP Poison Routing*). Ilmub selline kolme aknaga pilt. Vasakul on igasugu APR-algusega protokollidega nimed, üleval ja all on tühjad tabelid. Klikkame korra ülemisse tabelisse ning seepeale plussmärgiga ikooni. Ilmub aken nimekirjaga IP-aadressidest. See dialoog laseb sisestada, milliste masinate omavahelist liiklust ma soovin pealt kuulata. Mind huvitab 192.168.0.156 suhe kõigi teiste masinatega. Valin vasakult 192.168.0.156 ning paremale ilmunud nimekirjast kõik aadressid (*Shift* ja hiireklikk abistab selles).

(Vt ekraanipilt nr 4.)



Tegelikult võib ka vähem võtta. Valida kummastki poolest ainult üks masin ning siis peaks ainult nendevaheline liiklus meieni jõudma. Vajutame *OK* ning reaalne rünne läheb käima, kui surume alla radioaktiivsuse eest hoiatava nupu tööriistaribal. Pilt hakkab üsna kiirelt muutuma ning peaksid ilmuma sellised kirjed nagu ekraanipildil nr 5.

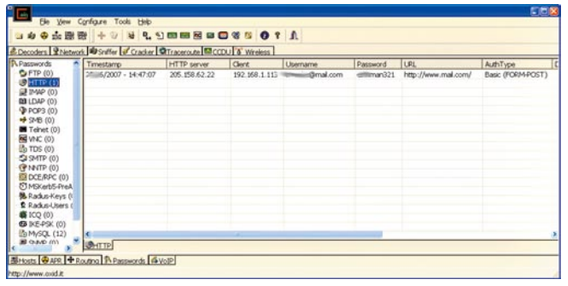


Üleval on staatus, et kuidas ARP vahemälude mürgitamine edeneb. Kui seal on *idle*, siis ta lihtsalt ei tee seda ja midagi on valesti. All on näha, kuidas liiklus hakkab meie kaudu käima. *Full-routing* viitab, et sihtmärk on lolliks aetud ning liiklus käib meie kaudu. *Half-routing* on tavaliselt kiirelt mööduv ning sellel ajal näeme me liikluse ühte suunda. Mida aeg edasi, seda tõhusamaks peaks rünne muutuma ning pilt täitub *"full-routing"*-teadetega.

Kuna kogu liiklus käib meie masina kaudu, on võimalus see liiklus läbi lugeda. Cain oskab otsida enamlevinud protokollidest kasutajanimesid ja paroole. Selleks pole mitte midagi enamat vaja teha, kui me juba tegime.

Kogutud paroole näeme, kui valime *tab*'i *Sniffer* ning siis *Passwords*.

(Vt ekraanipilt nr 6.)



Vasakul on http taga number 1, ehk üks parool on leitud. See on www.mail.com-i kasutajatunnus koos parooliga. Samamoodi ilmuvad sinna paljude muude protokollide paroolid – veeb, FTP, POP3 on kõige tavalisemad. Lisaks paroolide salvestamisele lähevad kettale ka Microsoft Netmeetinguga kõneletud audiofailid.

Nüüd mõned müüdid. Ei ole päris õige arvamus, et krüptimine päästab kõige eest. Näiteks internetipankade veebisaidid kasutavad HTTPS-protokolli, kus kogu liiklus panga ja brauseri vahel on krüpteeritud. Cain küll näeb seda, aga ei mõista sisu. Cain ja muud sellised tarkvarad oskavad seda probleemi siiski kasutaja kahjuks väga nutikalt lahendada.

Oletame, et kasutaja 192.168.0.156 masinast otsustab kasutada internetipanka www.hanza.net. Cain taipab, et tegemist on HTTPS-ühendusega ning loob kiirelt ise sellise veebisaidi. Tervet veebi pole tal vaja luua, kuid panga sertifikaadi teeb ta küll. Selle abil on võimalik krüpteerida liiklus kliendist Cainini, kiigata sinna sisse, teha vajadusel muudatusi ning krüpteerida uuesti panka saatmiseks. Kasutajale ilmub sellise tegevuse korral suur hoiatus, et midagi on panga sertifikaatidega valesti, kuid üldjuhul ei lase kasutaja ennast häirida. IT-probleemidega ollakse harjunud ning kui *OK* vajutamine probleemi lahendab, pole kasutajal mingit küsimust, et selle vajutamine oli õige tegu.

> Teiega ühes arvutivõrgus olijad saavad tõenäoliselt pealt kuulata teie sõnumeid, e-kirju, paroole ja muudki. Vahendid on vabalt kättesaadavad.

Linuxi kasutajatele on Ettercap

Teine tööriist on Linuxi all nimega Ettercap. Ettercapi võimalused on väga laiad ning läheme parem kohe asja juurde. Primitiivne paroolide sniffimine:

```
ettercap -T -q  -M arp /192.168.0.156/ //
```

Käsureal olevate lippude tähendused:
- T on tekstirežiim;
- q on nõue vähem rääkida;
- M arp tähendab *"man in the middle*-rünne ARP-meetodil".

Kaldjoonte vahele pannakse kirja, kust kuhu liiklus meid huvitab. 192.168.0.156 kõigi teiste suhtes on antud juhul eesmärgiks.

Ettercap toimib samamoodi nagu Cain – alguses läheb natuke aega, kuni suudetakse ARP-i vahemälud mürgitada. Samamoodi ei tasu Ettercap`i kohe Ctrl-C abil katkestada, muidu ei oska võrk normaalolukorda taastuda. Ettercap`ist väljumiseks tuleb kasutada Shift-Q kombinatsiooni.

Ettercap oskab ka võrguliiklust käigu pealt vahetada. Näiteks saame enamik veebilehti üsna pornograafiliseks muuta. Kirjutame faili nimega "kala.filter" sellised neli rida:

```
if (ip.proto == TCP && tcp.src == 80) {
        replace("src=", "src=\"http://hosto.ru/znako/ban-
prost.gif\" ");
        replace("SRC=", "src=\"http://hosto.ru/znako/ban-
prost.gif\" ");
}
```

Tegemist on filtriga, mis teatud tingimustel vahetab veebilehe sisus mõningad asjad ära. Üldjuhul pannakse kõikide piltide asemele pornobänner. Kompileerime tekstifaili masinkujule käsuga "etterfilter kala.filter -o kala.ef" ning siis käivitame Ettercapi:

```
ettercap -T -q -F kala.ef -M arp /192.168.0.156/ //
```

Umbes minuti jooksul muutub 192.168.0.156 IP-aadressiga arvuti taga istuja pilk väga küsivaks. Seda rünnet annab kogu võrgu vastu pöörata IP-aadressi lihtsalt eemaldades ja jättes kaks korda // käsuritta.

Ettercapi ennast saab kasutada ARP mürgitamise avastamiseks, kasutades käsurida:

```
ettercap -T -q  -P find_ettercap
```

Kallimatel võrguseadmetel on üldjuhul peal ARP rünnete vastased filtrid, kuid praktikas kipuvad nad olema välja lülitatud.

Lihtsaim kaitse on ID-kaart

Teiega ühes arvutivõrgus olijad saavad tõenäoliselt pealt kuulata teie sõnumeid, e-kirju, paroole ja muudki. Vahendid on vabalt kättesaadavad ning neid osatakse kasutada. Olles ise piisavalt rumal, võib sattuda libapanga otsa ja lasta endal nahk üle kõrvade tõmmata. Kuidas vältida ohvriks sattumist? Lihtsaim retsept on kasutada ID-kaarti. Selle kasutamine annab hetkel parima reaalse kaitse. Kuni ID-kaart ja PIN-kood on korralikult kaitstud, pole mõistlike vahenditega rünnak teostatav. am

Rubriik valmib koostöös interneti-keskkonnaga Hinnavaatlus.ee Enne kui otsustad... vaata hinda!

Septembris näeme inflatsiooni mõjusid

Norbert Kaareste
norbert@am.ee

Reeglina aina soodsamaks muutuvad arvutidetailide hinnad on möödunud kuul "külmunud", mistõttu on paljude osade väärtus jäänud samaks või hoopis tõusnud. Meeldivaks mureleevendajaks on siinjuures aga uute tegijate turuletulek, jõuliselt on hinnatabelis esindatud näiteks Fauni Kaubanduse AS ning Ravolink.

Küsimus Surfdata meestele: kas tõesti on niivõrd odavale müügiartiklile soovijaid? Jätkuvalt 650 krooni maksev HP digikaamera on oma hinnaga imekspandav.

Kõige odavam

Digikaamera

HP Photosmart R707

650 krooni
Surfdata OÜ

Mälukaart

Adata Secure Digital Card 1 GB Speedy,

160 krooni
ATF OÜ

Printer

Canon Pixma iP1300,

431 krooni
Ravolink OÜ

MP3-mängija

MSI MP3 Player P100 1 GB

372 krooni
Ravolink OÜ

DVD-kirjutaja

Samsung DVD-RAM / DVD-RW / DVD+RW DW SH-S182D / BEWE OEM,

340 krooni
ATF OÜ

Hinnavaatlus meil ja mujal maailmas

Vaadates septembrikuu Hinnavaatluse tabelit, näeme, et paljugi on muutunud. Emaplaatide osas on masspakkumistega peale tulnud Socket AM2 ehk AMD-d soosivad emaplaadid. Irooniana aga on protsessorite turg kaldunud Inteli kätte. Mainin ära ka märkimisväärse uuenduse meie vahendatud MySuperPC.com-i lehel, mille arvustused on edaspidi jaotatud kahte leeri – AMD põhjal ning Inteli põhjal koostatav raal. Endiselt kehtib Hinnavaatlus.ee foorumis tehtud üleskutse – kes valdab teemat ja soovib aidata ning teistele ostusoovitusi jagada, võtku toimetusega ühendust ning hakkame koos tööle!

	Enimpakutum Hinnavaatluses	MySuperPC.com soovitab	Ülevaadetes juhib
Emaplaat	Asus Socket 775 P5B-VM **1560.-** (Fauni) Asus Socket AM2 M2N32-SLI Deluxe **2115.-** (ATF) Asus Socket AM2 M2N-MX **865.-** (Fauni)	ASUS M2N32-SLI Deluxe Wireless Edition **2115.-** (ATF)	Foxconn Socket AM2 N570SM2AA-8EKRS2H **1665.-** (OX Eesti)
Kõvaketas	Western Digital Caviar WD3200AAKS 320 GB **1098.-** (Ravolink) Seagate Barracuda 7200.10 ST380815AS **640.-** (ATF) Western Digital RE2 WD5000ABYS 500 GB **2020.-** (Surfdata)	Western Digital 500 GB 7200 rpm SATA **2020.-** (Surfdata)	Seagate Barracuda ES ST3400620NS 400 GB 7200 rpm 16 MB NCQ SATA 3 Gb/s RAID **1750.-** (Fauni)
Monitor	Samsung 20" LCD SyncMaster 205BW **3590.-** (Wcam TEC) Samsung 19" LCD SyncMaster 940N **3080.-** (Fauni) Samsung 20" LCD SyncMaster 203B **3590.-** (Wcam TEC)	Dell UltraSharp 2001FP 20.1 LCD **- Eestis puudub -**	Samsung 19" LCD SyncMaster 940BW **2980.-** (Fauni)
Mälu	A-DATA DDR2 SO-DIMM PC2-5300 **3350.-** (ATF) A-DATA DDR2 PC2-5300 **532.-** (Ravolink) A-DATA DDR2 PC2-6400 **595.-** (Arvutikeskus)	Crucial 2048 MB PC8500 DDR2 **- Eestis puudub -**	Kingston DDR2 PC2-5300 667 MHz 1 GB CL5 NON-ECC **735.-** (ATF)
Protsessor	Intel Core 2 Duo E6320 1,8 GHz **2450.-** (Fauni) Intel Core 2 Duo E4400 2,0 GHz **1725.-** (Sign) Intel Core 2 Duo E6600 2,4 GHz 3265.- (Fauni)	AMD Athlon 64 6000+ AM2 (dual-core) **2390.-** (Fauni)	Intel Core 2 Duo E6750 2,66 GHz Socket LGA775 **2690.-** (Sign)
Videokaart	Asus GeForce 8 Series EN8600GTS/HTDP/256M **2450.-** (Rover) Sparkle GeForce 7600GS 256MB AGP **1260.-** (Rover) Asus GeForce 7 Series EN7300LE TOP/HTD/256 **615.-** (Arvutikeskus)	eVGA Geforce 8800 GTS 320MB DDR3 PCI-E **- Eestis puudub -**	Sapphire RADEON X1950 XT 256 MB PCI-E, Dual DVI, VIVO **3200.-** (Fauni)

- Emaplaatide arvustused – www.neoseeker.com/Hardware/Motherboards/ (top rated)
- Kõvaketaste arvustused – http://www23.tomshardware.com/storage.html (interface performance)
- Monitoride arvustused – www.alatest.com/monitors/
- Mälude arvustused – http://shopper.cnet.com/4566-3038_9-0.html?filter=500056_6819471_ (most popular)
- Protsessorite arvustused – http://www23.tomshardware.com/cpu.html (3DMark06 - CPU)
- Videokaartide arvustused – www.tomshardware.com/2007/08/06/the_best_gaming_video_cards_for_the_money/

Arvutiosade valikul oleme jälginud miinimumpalga määra, ehk kõikide väljatoodud komponentide hinnad peavad jääma 900 kuni 3600 krooni vahele (erandina mälud).
Odavamate arvutiosade valikul on kriteeriumiks vähemalt 1 GB mälumaht.
Hinnad on seisuga 28.08.2007.

Elisa juhatuse esimees Sami Seppänen

Esimene kokkupuude arvutiga?
Keskkoolis 7. klassis (1984) oli mõnetunnine kursus arvutiõpe, kus tegemist oli Exceli-tüüpi programmiga. Asi oli mulle huvitav, aga võimalusi sel ajal veel vähe. 9. klassis (1986) olin toimetamas koolilehte ja seal oli Nokia "mikromikko" juba töövahendiks. Lehte toimetades kukkus "mikromikko" kokku iga poole tunni järel ja ainult üks mees "toimetuses" oskas masina püsti tõsta. Temast saigi hiljem edukas juht/omanik IT-firmal, mis on täna esireas bioloogiliste tuvastamistehnoloogiate vallas.

Millal said endale esimese oma arvuti?
Esimene oma arvuti tekkis ülikoolis 1990ndate alguses. See oli 386/20mb/2mb sülearvuti. Alguses tundus aeglane, aga siis panin juurde 4 MB mälu ja ta hakkas lendama! Tol ajal kasutati arvutit koolis harjutustööde tegemiseks. Programmideks olid Word ja Excel. Internetühendust siis veel kodus polnud.

Milline oli sinu esimene mobiiltelefon?
Esimene mobiiltelefon oli Philips Metropol, mis maksis umbes 20 000 FIM-i. Tegin kooli kõrvalt TV-mängude ja arvutite müügitööd ning vajasin oma tööks mobiiltelefoni. Philipsi suur eelis teistega võrreldes oli võimalus vahetada akut kõnet katkestamata, sest see pidas vastu umbes 30 minuti pikkusele kõnele.

Milline on sinu praegune tehniline varustatus?
Arvutiks on mul tavaline läppar, paar-kolm aastat vana. Telefoniks on mul HTC 3600, mis on täiesti asendamatu koos Vodafone'i Push meili ja 3G-ühendusega. Pole enam vaja väljaspool kontorit sülearvutit lahti teha, saan kõik asjad aetud pihuarvutiga. Vabaaja vajadusteks on telefonis ka kaamera ja GPS.

Millise teenuse või netileheküljeta ei saa hakkama?
Seoses golfimängimisega paar ilmastikuportaali ning uudisportaalid on igapäevased. Tulevad-minevad on erinevad blogid ja foorumid info otsimiseks ettejuhtuvate teemade järgi. Näiteks valisin just foorumitest saadud info järgi endale soojuspumba. Valik oli väga lihtne ja selge juba peale paari tundi surfamist mõnes Soome ja Rootsi foorumis.

Kui sageli sind arvutiviirused murravad?
Vist asusin tööle Elisasse enne, kui viirused tekkisid, ja peale seda on meie kõrgetasemeline IT suutnud mind viiruste eest kaitsta.

Ausalt – kas oled või oled olnud kunagi tarkvarapiraat?
Vist mitte, sest ülikoolis tegelesin kooli kõrvalt arvutite müügiga ja sellepärast oli ka endal arvutis originaalprogrammid koos litsentsidega. Mäletan küll, et käest kätte liikusid 10–15 *floppy-disk*'i pakid, kust sai endale installeerida viimase versiooni Windowsi ja Office'i. Peale ülikooli on erinevad tööandjad võimaldanud legaalsete programmide kasutamise.

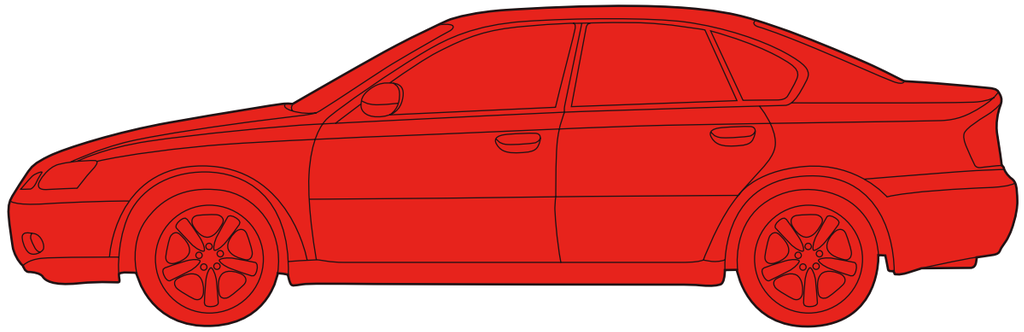
FOTO: SCANPIX

JÄRGMISES ARVUTIMAAILMAS

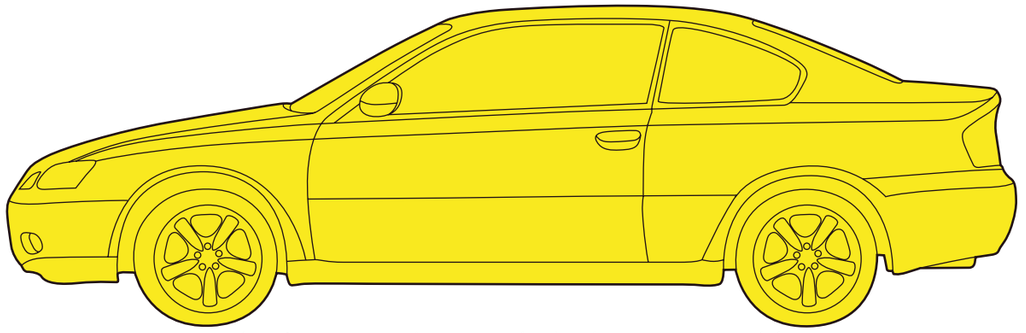
Turvalisus:
Kus on ohtlik oma sülearvutit välja võtta?

"Laboris" proovime sülearvutite varju jäävaid lauaarvuteid. Ka neil on veel oma koht päikese (või laua) all.

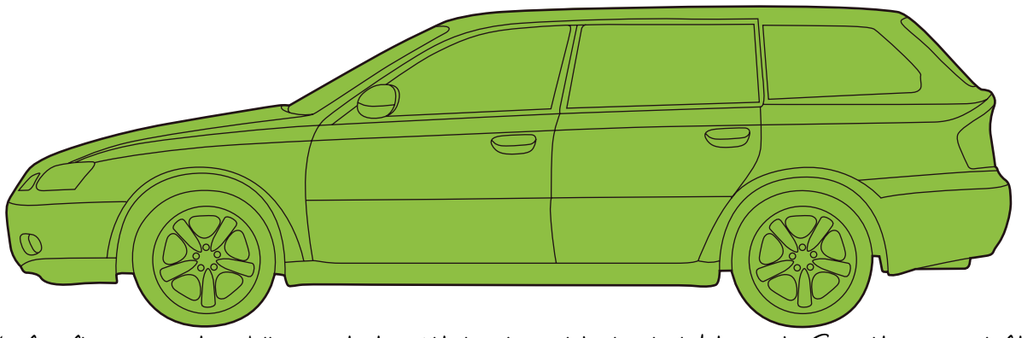
Lisaks reisib Arvutimaailm universumi saladuste juurde, aga sellest lähemalt juba oktoobrikuises reportaažis.



Hädа ja viletsus! Ostsin ja hakkasin kohe otsima, et keegi ära ostaks. Siiani otsin.



Näeb välja nagu Kirde sai. Aga kiidetakse, et vastu peab hästi.



Mul oli see auto. Viis aastat sõitsin ja midagi ei juhtunud. Soovitan soojalt.

Tule ja hinda autosid!

Autolehe uues veebis saad meie testidele ja kasutatud auto lugudele lisada oma hinnangu!

Sinu autoostujuht internetis:
AutoLeht.ee

Canon

MIS SIIN PASSIDA

TULE KOHALE!

HEA CANONI OSTU TEED OVERALLI POODIDES

OVERALL.EE

Tallinn Lootsi 11, 10151, **tel. 630 0500** • **Tartu** Riia 24a, 51010, **tel. 730 6700** • **Pärnu** Supeluse 2, 80014, **tel. 443 1304**
Viljandi Jakobsoni 4a, 71013, **tel. 435 5044** **Rakvere** Laada 8 – 48, 44310, **tel. 322 3246** • **Kuressaare** Põik 2, 93813, **tel. 453 3565**